

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-284035

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/445

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数38 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平6-69549

(22) 出願日 平成6年(1994)4月7日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 山田 雅弘

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝マルチメディア技術研究所内

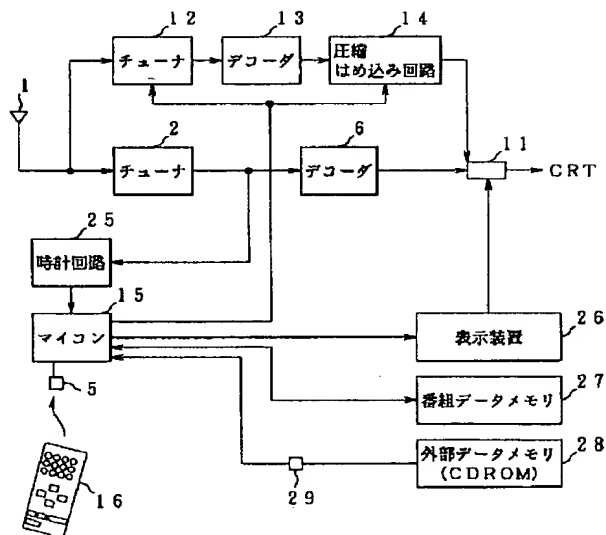
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 テレビジョン受信機及び番組情報表示方法

(57) 【要約】

【目的】 簡単な操作で十分な情報量の番組ガイドを表示させる。

【構成】 番組データメモリ27には番組に関する情報が格納される。リモコン16によって番組ガイドの表示が指示されると、マイコン15はこの番組に関する情報を読み出して時計回路25からの時刻情報を用いて検索してソーティングした後、番組ガイド表示を表示させるための表示データを作成する。表示データは表示装置26によってRGB信号に変換され、合成回路11によって合成されてCRTに供給される。こうして、CRTの表示画面上には、チューナ2によって受信された主画像の外に番組ガイド表示が表示される。簡単な操作で見易く十分な情報量の番組ガイドを表示させることができ、操作性が著しく向上する。



87

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組に関する情報を記憶する記憶手段と、  
前記番組に関する情報を読出して番組情報表示を表示させるための表示データを作成する表示データ作成手段と、

入力映像信号が与えられて前記入力映像信号に基づく映像を表示画面上に表示可能であると共に、前記表示データが与えられて前記表示画面上に前記番組情報表示を表示可能な表示手段とを具備したことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項2】 前記表示データ作成手段は、前記記憶手段から読出した前記番組に関する情報に対して検索及びソーティングの少なくとも一方を行って、前記番組情報表示を表示させるための表示データを作成することを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項3】 前記表示データ作成手段は、現在の日時を検出する時計手段を有し、検出した現在の日時に基づいて前記番組に関する情報に対して前記検索及びソーティングの少なくとも一方を行うことを特徴とする請求項2に記載のテレビジョン受信機。

【請求項4】 前記表示手段は、入力映像信号に基づく縮小画像を前記番組情報表示上に重ねて表示させることが可能であることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項5】 前記表示手段は、前記記憶手段から読出した番組に関する情報中に含まれるサンプル画像データに基づく縮小画像を前記番組情報表示上に表示させることが可能であることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項6】 前記表示データ作成手段は、前記番組情報表示中の所定の番組の表示上にカーソルを表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項7】 前記表示データ作成手段は、入力映像信号のチャンネル番号を検出する手段を有し、検出したチャンネル番号に対応する番組の表示上に前記カーソルを表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項6に記載のテレビジョン受信機。

【請求項8】 前記表示データ作成手段は、前記番組情報表示上のカーソルをユーザー操作に基づいて移動させるための表示データを作成することを特徴とする請求項6に記載のテレビジョン受信機。

【請求項9】 前記表示データ作成手段は、前記番組に関する情報のうち所定の番組に関する情報を用いて詳細情報表示を表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項10】 前記表示データ作成手段は、前記カーソル位置に対応する番組に関する情報を用いて前記詳細情報表示を表示させるための表示データを作成すること

を特徴とする請求項7及び請求項9に記載のテレビジョン受信機。

【請求項11】 前記番組に関する情報は、番組番号、放送局名、放送日時、タイトル、内容説明、サンプル画像、ジャンル及び予約状況のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項12】 前記記憶手段は、他の記憶装置からのデータが与えられて格納している前記番組に関する情報を更新可能であることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項13】 前記表示手段は、前記番組情報表示のための表示エリアを変更可能であると共に、前記番組情報表示の表示行数及び表示桁数を算出して前記番組情報表示の表示状態を最適化して表示させることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン受信機。

【請求項14】 入力映像信号を復調するデコード手段と、

このデコード手段によって復調された映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させる表示部と、

表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面上に表示させる表示制御手段と、

番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、

現在の日時を検出する時計手段と、

前記番組に関する情報に含まれる放送日時の情報を読出して前記現在の日時と照合することにより、前記番組情報記憶手段から読出した前記番組に関する情報を検索してソーティングし、番組情報表示を表示させるための前記表示データを作成して前記表示制御手段に与える表示データ作成手段とを具備したことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項15】 前記時計手段は、バッテリーバックアップされた発振回路及び分周回路によって構成されることを特徴とする請求項14に記載のテレビジョン受信機。

【請求項16】 前記時計手段は、前記入力映像信号に含まれる文字多重放送信号中の時刻データを抽出することにより現在の日時を検出することを特徴とする請求項14に記載のテレビジョン受信機。

【請求項17】 前記表示データ作成手段は、ユーザー操作に基づく番組の前記番組情報表示を表示させるための前記表示データを作成することを特徴とする請求項14に記載のテレビジョン受信機。

【請求項18】 前記表示データ作成手段は、ユーザー操作によって表示する番組の変更が指示された場合に、前記記憶手段に該当する番組に関する情報が存在しないときにはその旨を示すメッセージを表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項17に記載のテレビジョン受信機。

【請求項19】 前記表示データ作成手段は、外部デー

タ記憶装置からデータを受信するための端子を有し、前記外部データ記憶装置から番組に関する情報を読み出して前記記憶手段に転送することを特徴とする請求項14に記載のテレビジョン受信機。

【請求項20】 前記表示データ作成手段は、ユーザー操作によって指定された番組に関する情報が前記記憶手段に存在しないことを示すメッセージを表示させるための表示データを作成すると共に、前記ユーザー操作によって指定された番組に関する情報を前記外部データ記憶装置から読み出して前記記憶手段に転送することを特徴とする請求項19に記載のテレビジョン受信機。

【請求項21】 前記表示データ作成手段は、ユーザー操作によって表示する番組の変更が指示された場合に、前記記憶手段に該当する番組に関する情報が存在しないときには前記外部データ記憶装置を前記表示データ作成手段に設けられた端子に接続する旨のメッセージを表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項19に記載のテレビジョン受信機。

【請求項22】 前記表示データ作成手段は、ユーザー操作によって指定された番組に関する情報が前記外部データ記憶装置に存在しない場合にはその旨のメッセージを表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項19に記載のテレビジョン受信機。

【請求項23】 番組に関する情報を読み出す手順と、前記番組に関する情報に対して検索又はソーティングの少なくとも一方を行って番組情報表示を表示させるための表示データを作成する表示データ作成手順と、入力映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させると共に、前記表示データに基づいて前記番組情報表示を表示画面上に表示させる表示手順とを具備したことを特徴とする番組情報表示方法。

【請求項24】 前記表示データ作成手順は、番組に関する情報に含まれる放送日時の情報と現在の日時とを照合する手順と、番組に関する情報のうち放送日時が現在の日時を含む番組の情報のみを抽出する手順と、抽出した番組に関する情報に基づいて放送中番組一覧を示す番組情報表示のための表示データを作成する手順とを具備したことを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項25】 前記表示データ作成手順は、前記番組に関する情報に含まれる放送日時の情報と現在の日時とを照合する手順と、前記番組に関する情報のうち放送日時が現在の日時を含むか又は現在の日時以降の番組の情報のみを抽出する手順と、抽出した番組に関する情報に基づいて前記番組情報表示のための表示データを作成する手順とを具備したことを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項26】 前記表示データ作成手順は、

前記番組に関する情報のうちジャンルが共通の番組の情報のみを抽出する手順と、

抽出した番組に関する情報に基づいてジャンル別一覧を示す前記番組情報表示のための表示データを作成する手順とを具備したことを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項27】 前記表示データ作成手順は、放送日時にジャンルが共通な番組をソーティングして前記表示データを作成すると共に、前記表示手順は、前記ジャンル別一覧を示す番組情報表示を表示エリアの最上部から順次表示させることを特徴とする請求項26に記載の番組情報表示方法。

【請求項28】 前記表示データ作成手順は、前記入力映像信号のチャンネル番号を検出する手順と、前記番組に関する情報のうち少なくとも前記入力映像信号のチャンネル番号に相当する番組を抽出する手順と、抽出した番組に関する情報に基づいて前記番組情報表示のための表示データを作成する手順とを具備したことを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項29】 前記表示データ作成手順は、前記番組に関する情報のうち所定の番組に関する詳細情報表示を表示させるための表示データを作成することを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項30】 前記表示手順は、前記番組情報表示中の前記入力映像信号のチャンネル番号に対応する番組上にカーソルを表示させることを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項31】 前記表示手順は、ユーザー操作に基づいて前記番組情報表示上のカーソルを所望の番組上に移動させることを特徴とする請求項30に記載の番組情報表示方法。

【請求項32】 前記表示データ作成手順は、前記表示手順による前記番組情報表示上のカーソル位置に対応する番組についての詳細情報表示のための表示データを作成することを特徴とする請求項30に記載の番組情報表示方法。

【請求項33】 前記表示データ作成手順は、前記番組情報表示を表示するための表示エリアに表示可能な表示行数及び表示桁数を算出する手順と、表示行数及び表示桁数の算出結果に基づいて前記番組情報表示として表示する番組数を算出する手順と、算出した番組数の番組に関する情報を用いて前記表示データを作成する手順とを具備したことを特徴とする請求項23に記載の番組情報表示方法。

【請求項34】 入力映像信号を復調するデコード手段と、

このデコード手段によって復調された映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させる表示部と、前記入力映像信号に含まれる文字多重放送信号の番組情報を復調する文字放送デコード手段と、

前記番組情報を記憶する文字放送記憶手段と、  
表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面  
上に表示させる表示制御手段と、  
番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、  
この番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関す  
る情報を読み出して番組情報表示を表示させるための前記  
表示データを作成する表示データ作成手段と、  
前記番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関す  
る情報を前記文字放送記憶手段に記憶されている前記番  
組情報によって更新する更新手段とを具備したことを特  
徴とするテレビジョン受信機。

【請求項35】 前記更新手段は、前記文字放送記憶手  
段に記憶されている前記番組情報と前記番組情報記憶手  
段に記憶されている前記番組に関する情報とを対応させ  
るために各番組の番組認識番号を参照することを特徴と  
する請求項34に記載のテレビジョン受信機。

【請求項36】 前記更新手段は、前記文字放送記憶手  
段に記憶されている前記番組情報と前記番組情報記憶手  
段に記憶されている前記番組に関する情報とを対応させ  
るために各番組のタイトルを参照することを特徴とする  
請求項34に記載のテレビジョン受信機。

【請求項37】 前記更新手段は、前記文字放送記憶手  
段に記憶されている前記番組情報と前記番組情報記憶手  
段に記憶されている前記番組に関する情報とを対応させ  
るために各番組の放送日時を参照することを特徴とする  
請求項34に記載のテレビジョン受信機。

【請求項38】 入力映像信号を復調するデコード手段  
と、

このデコード手段によって復調された映像信号に基づく  
映像を表示画面上に表示させる表示部と、  
前記入力映像信号に含まれる文字多重放送信号の番組情  
報を復調する文字放送デコード手段と、  
前記番組情報を記憶する文字放送記憶手段と、  
表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面  
上に表示させる表示制御手段と、  
番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、  
この番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関す  
る情報を読み出して番組情報表示を表示させるための前記  
表示データを作成する表示データ作成手段と、  
前記文字放送記憶手段に記憶されている前記番組情報を  
前記番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関す  
る情報に追加する追加手段とを具備したことを特徴とす  
るテレビジョン受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】 [発明の目的]

【産業上の利用分野】 本発明は、番組ガイド表示を表  
示させるようにしたテレビジョン受信機及び番組情報表示  
方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、通常の地上波放送の外に、衛星を

利用した衛星放送及び衛星通信、CATV（ケーブルテ  
レビジョン）等、種々の映像サービスが行われている。  
更に、最近では、放送のデジタル化も検討されてお  
り、テレビジョン放送とコンピュータとの融合が可能と  
なると共に、放送信号を他のデジタル処理システムに  
利用することも可能となる。更に、双方向システムの普  
及も図られており、多様化した放送サービスが行われよ  
うとしている。このようなサービスの多様化に伴い、放  
送される番組数も増加し、ユーザーは視聴を希望する番  
組についての情報が必要となる。

【0003】 ビデオテープレコーダ（VTR）において  
は、カセットテープに記録したプログラム（番組）の内  
容を管理するカセット管理システムが開発されている。  
このシステムでは、カセットテープに記録された番組の  
内容をテレビ画面又はカセット本体に自動的に表示する  
と共に、増大するライブラリを管理するために、カセッ  
トテープ毎に、記録内容及び記録位置等の管理情報を表  
示してユーザの検索作業を容易にしている。カセット管  
理情報としては、カセット番号、テープ長、テープタイ  
プ、タイトル、ジャンル、チャンネル（TVch）、録  
画日及び録画開始タイムコード等がある。

【0004】 一方、テレビジョン放送の番組情報につ  
いては、現在、視聴者は、新聞及び番組ガイド雑誌等のメ  
ディアを介して入手している。また、米国においては、  
テレテキスト（文字放送）を利用して、受信中の放送局  
の放送番組情報を提供するサービスが開始されている。  
視聴者は、このサービスを利用することによって、受信  
している放送局の番組情報をテレビ画面上に表示させる  
ことができる。

【0005】 図26はこのような番組情報の表示が可能  
な従来のテレビジョン受信機を示すブロック図である。

【0006】 アンテナ1に誘起した高周波テレビジョン  
信号（以下、RF信号という）は、チューナ2に供給さ  
れる。チューナ2はマイクロコンピュータ（以下、マイ  
コンという）3に制御されて、所定のチャンネルを選局  
する。選局はユーザの例えばリモートコントロール送信  
機（以下、リモコンという）4の操作に基づいて行われ  
る。リモコン4はユーザのキー操作に基づくキー入力  
情報を生成して、例えば赤外光に変換して送出する。こ  
の赤外光は受光器5において受光されて、マイコン3に  
供給される。マイコン3は受信したキー入力情報をデコ  
ードして、選択されたチャンネルを受信するための制御  
信号をチューナ2に供給する。

【0007】 こうして選局されたテレビジョン信号は、  
チューナ2からデコーダ6に供給されて復調される。デ  
コーダ6からの映像信号は合成回路8を介して図示しな  
いCRT（受像管）に供給されて、受信したRF信号に  
基づく映像が映出される。

【0008】 また、チューナ2によって選局された映像  
信号は文字放送デコーダ7にも与えられている。マイコ

ン 3 はユーザのリモコン 4 の操作によって、番組情報の表示が指示されると、文字放送デコーダ 7 に文字放送受信コマンドを送出する。文字放送デコーダ 7 は、映像信号に重畳されているテレテキスト信号を検出して、マイコン 3 によって指示された番組情報番組の情報をデコードし、表示用の RGB 信号に変換して合成回路 8 に供給する。

【0009】合成回路 8 はデコーダ 6 からの主映像信号と文字放送デコーダ 7 からの RGB 信号とを切換えて CRT に供給する。これにより、CRT の表示画面上に

は、受信信号の放送局の番組情報が映出される。

【0010】図 27 は文字放送の番組情報の画面上の表示を示す説明図である。図 27 においては、3 月 1 日のテレビ関東の放送番組が示されており、放送番組のタイトルが放送時刻順に表示されている。

【0011】このような文字放送による番組情報の提供サービスは、現在日本においても検討されている。しかしながら、文字放送の伝送ビットレートが比較的低いこと及び番組情報が複数の文字放送番組の一つであることから、番組情報の表示に長時間を要すると共に、番組情報を指定するために複数の操作が必要であり、番組情報の表示操作が煩雑であるという問題点があり、更に、文字放送の番組情報では簡単な情報しか伝送することができないという問題点もあった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このように、上述した従来のテレビジョン受信機においては、番組情報の表示に比較的長時間を要すると共に、番組情報を表示させるための操作が煩雑であり、しかも簡単な情報しか表示されないという問題点があった。

【0013】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、簡単な操作で短時間に番組情報を提示することができるテレビジョン受信機を提供することを目的とする。

【0014】また、本発明は、簡単な操作で短時間に番組情報を提示することができる番組情報表示方法を提供することを目的とする。

【0015】また、本発明は、書換え不能なメディアによって番組に関する情報が供給された場合でも、実際の放送に適応した番組情報表示を可能にすることができる

テレビジョン受信機を提供することを目的とする。

【0016】[発明の構成]

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 に係るテレビジョン受信機は、番組に関する情報を記憶する記憶手段と、前記番組に関する情報を読出して番組情報表示を表示させるための表示データを作成する表示データ作成手段と、入力映像信号が与えられて前記入力映像信号に基づく映像を表示画面上に表示可能であると

り、本発明の請求項 14 に係るテレビジョン受信機は、入力映像信号を復調するデコード手段と、このデコード手段によって復調された映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させる表示部と、表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面上に表示させる表示制御手段と、番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、現在の日時を検出する時計手段と、前記番組に関する情報に含まれる放送日時

の情報を読出して前記現在の日時と照合することにより、前記番組情報記憶手段から読出した前記番組に関する情報を検索してソーティングし、番組情報表示を表示させるための前記表示データを作成して前記表示制御手段に与える表示データ作成手段とを具備したものであり、本発明の請求項 23 に係る番組情報表示方法は、番組に関する情報を読出す手順と、前記番組に関する情報に対して検索又はソーティングの少なくとも一方を行って番組情報表示を表示させるための表示データを作成する表示データ作成手段と、入力映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させると共に、前記表示データに基づいて前記番組情報表示を表示画面上に表示させる表示手順とを具備したものであり、本発明の請求項 34 に係るテレビジョン受信機は、入力映像信号を復調するデコード手段と、このデコード手段によって復調された映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させる表示部と、前記入力映像信号に含まれる文字多重放送信号の番組情報を復調する文字放送デコード手段と、前記番組情報を記憶する文字放送記憶手段と、表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面上に表示させる表示制御手段と、番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、この番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関する情報を読出して番組情報表示を表示させるための前記表示データを作成する表示データ作成手段と、前記番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関する情報を前記文字放送記憶手段に記憶されている前記番組情報によって更新する更新手段とを具備したものであり、本発明の請求項 38 に係るテレビジョン受信機は、入力映像信号を復調するデコード手段と、このデコード手段によって復調された映像信号に基づく映像を表示画面上に表示させる表示部と、前記入力映像信号に含まれる文字多重放送信号の番組情報を復調する文字放送デコード手段と、前記番組情報を記憶する文字放送記憶手段と、表示データに基づくオンスクリーン表示を前記表示画面上に表示させる表示制御手段と、番組に関する情報が記録された番組情報記憶手段と、この番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関する情報を読出して番組情報表示を表示させるための前記表示データを作成する表示データ作成手段と、前記文字放送記憶手段に記憶されている前記番組情報を前記番組情報記憶手段に記憶されている前記番組に関する情報に追加する追加手段とを具備したものである。

【0017】

【作用】本発明の請求項1において、記憶手段には番組に関する情報が記憶される。表示データ作成手段は、記憶手段から番組に関する情報を読み出して、番組情報表示を表示させるための表示データを作成する。この表示データは表示手段に与えられ、例えば入力映像信号に基づく映像に重ねて番組情報表示が表示される。これにより、視聴者が放送を視聴しながら番組情報表示を表示させることができる。

【0018】本発明の請求項14においては、入力映像信号はデコード手段によって復調され表示部によって表示画面上に表示される。番組情報記憶手段には番組に関する情報が記憶されており、表示データ作成手段は、番組に関する情報を時計手段からの現在の日時を用いて検索してソーティングし、番組情報表示を表示させるための表示データを作成する。表示データは表示制御手段によって、表示画面上にオンスクリーン表示される。

【0019】本発明の請求項23において、番組情報が読出されると、表示データ作成手順によって、検索されると共にソーティングされ、番組情報表示を表示させるための表示データが作成される。表示手順においては、この表示データに基づいて表示画面上に番組情報表示が表示される。

【0020】本発明の請求項34において、更新手段によって、記憶手段の番組情報は文字多重放送信号から得た番組情報によって更新される。これにより、常に最新の番組情報が用いられる。

【0021】本発明の請求項38において、追加手段は、番組情報記憶手段に存在しない番組情報を文字放送記憶手段から読み出して番組情報記憶手段に追加する。これにより、十分な番組情報が得られる。

【0022】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明に係るテレビジョン受信機の一実施例を示すブロック図である。図1において図26と同一の構成要素には同一符号を付してある。

【0023】本実施例は、ユーザーのキー操作によって、番組の情報を示す番組情報表示（以下、番組ガイド表示ともいう）を画面上に表示することを可能にしたものである。番組ガイド表示は複数の階層を有しており、画面上に表示されたメニューを選択することによって各階層に移動すると共に、画面上のカーソル表示を移動させることによって所望の番組を選択して、選択した番組の情報を表示することができるようになっている。

【0024】アンテナ1にはRF信号が誘起する。このRF信号はチューナ2に供給される。チューナ2は、マイコン15に制御されて、所定のチャンネルのRF信号を選局し、ベースバンドコンポジット映像信号に変換してデコーダ6に出力する。デコーダ6は入力されたベースバンドコンポジット映像信号を復調し、ベースバンドのコンポーネント映像信号を合成回路11に出力するように

なっている。

【0025】アンテナ1からのRF信号はチューナ12にも供給される。チューナ12は、マイコン15に制御されて、後述する縮小画面として表示するチャンネルのRF信号を選局し、ベースバンドコンポジット映像信号に変換してデコーダ13に出力する。デコーダ13は入力された信号を復調し、ベースバンドのコンポーネント映像信号を圧縮はめ込み回路14に出力する。

【0026】圧縮はめ込み回路14は、図示しない画像メモリを有しており、マイコン15に制御されて、入力された映像信号を指定された圧縮率で縮小して画像メモリ記憶する。画像メモリは図示しないCRTの表示画面の位置に対応した領域を有しており、圧縮はめ込み回路14は、縮小画像をマイコン15によって指定された位置に書込むようになっている。圧縮はめ込み回路14の画像メモリに記憶された縮小画像の映像信号は合成回路11に与えられる。

【0027】合成回路11はデコーダ6からの映像信号と圧縮はめ込み回路14からの縮小画像の映像信号とを合成して図示しないCRTに出力するようになっている。

【0028】マイコン15はリモコン16によって制御される。図2は図1中のリモコン16を示す説明図である。

【0029】リモコン16上には、図示しない電源キー、音量キー及びチャンネル切換キー等の外に、数字キー17、上下左右のカーソルキー18、決定キー19、取消キー20、番組ガイドキー21及び映像切換キー22が配設されている。リモコン16はこれらのキーの押下操作に基づくキー入力情報を生成し、生成したキー入力情報を例えば赤外光によって送信するようになっている。リモコン16からの赤外光は受光器5によって受光されるようになっている。受光器5は受光した赤外光からキー入力情報を取り出してマイコン15に出力する。

【0030】マイコン15は、リモコン16のキー操作によるキー入力情報に基づいて各種処理を行う。例えば、リモコン16によってチャンネル切換えが指示されると、マイコン15はキー入力情報に基づくチャンネルを選局させるための制御信号をチューナ2、12に出力する。また、マイコン15は、リモコン16によって画質調整が行われると、デコーダ6を制御して（図示省略）、画質を調整するようになっている。更に、本実施例においては、マイコン15は番組ガイド表示を表示させるための各種処理が可能となっている。

【0031】番組ガイド表示の表示を可能とするために、本実施例においては、時計回路25、表示装置26及び番組データメモリ27が設けられている。図3は図1中の時計回路の具体的な構成を示すブロック図である。

【0032】入力端子31にはチューナ2からのベースバンド映像信号が入力される。文字放送デコーダ32は入力されたベースバンド映像信号から文字多重放送を抽出し、文字多重放送に含まれる時刻情報を検出して、時刻

レジスタ33に供給する。時刻レジスタ33は、順次入力される時刻情報を更新しながら記憶すると共に、記憶した時刻情報を端子34を介して出力するようになっている。マイコン15は時計回路25からの時刻情報をデコードして現在時刻を得るようになっている。

【0033】なお、時計回路としては他の構成も考えられる。図25はバッテリーバックアップされた水晶発振回路を用いた例を示している。

【0034】この例では、チューナ2の出力を供給する必要はない。バッテリー35はテレビ受信機の電源のオン、オフに拘らず、水晶発振子36、インバータ37、分周回路38乃至41及びカウンタ42に電源電圧を供給する。水晶発振子36及びインバータ37によって構成される発振器は周波数が3276800Hzの発振出力を発生する。3276800分周回路38は発振器の発振出力を3276800分周し、60分周回路39は分周回路38の出力を60分周し、60分周回路40は分周回路39の出力を60分周し、24分周回路41は分周回路40の出力を24分周する。分周回路39乃至41は夫々秒、分及び時間のデータを出力し、カウンタ42は24分周回路41の出力をカウントすることにより、日のデータを出力する。これらの時刻情報は端子43を介してマイコン15に供給されるようになっている。マイコン15は入力された時刻情報をデコードして現在時刻を得る。

【0035】記憶手段としての番組データメモリ27は、放送番組に関する情報が格納されている。図4は図1中の番組データメモリの記憶フィールドを説明するための説明図である。

【0036】放送番組に関する情報としては、例えば、番組番号、放送局名、放送日時、タイトル、番組の内容説明、番組のサンプル画像、ジャンル及び予約情况等がある。番組データメモリ27は、これらのデータを格納する領域として、図4に示すように、番組番号フィールド、放送局名フィールド、放送日時フィールド、タイトルフィールド、内容説明フィールド、サンプル画像フィールド、ジャンル識別データフィールド、VTR予約フィールド及びTV予約フィールドを有している。番組データメモリ27は、マイコン15に制御されて、各放送番組毎に、各フィールドのデータを格納する。

【0037】表示装置26は、マイコン15から番組ガイド表示等の表示データが与えられ、この表示データを図示しないCGメモリ（キャラクタジェネレータメモリ）を用いてビットマップデータに変換してビデオRAM（図示せず）に格納する。そして、表示装置26は、ビットマップデータを指定された表示位置に表示させるように、ビデオRAMのデータを画面走査に対応させて読出すことにより、表示データをRGB信号に変換して合成回路11に出力するようになっている。合成回路11はデコーダ6及び圧縮はめ込み回路14の出力に表示装置26の出力を合成してCRTに出力するようになっている。なお、表

示装置26は、ビデオRAMにグラフィックデータを書込むこともできるようになっている。

【0038】マイコン15にはインターフェース29も設けられており、マイコン15は、インターフェース29を介して外部データメモリ28からのデータも供給されるようになっている。外部データメモリ28は例えばCDROMによって構成されており、放送番組に関する情報を格納する。マイコン15は外部データメモリ28に格納されている放送番組に関する情報を読出して、番組データメモリ27に与えて格納させるようになっている。

【0039】マイコン15は、図示しない内蔵ROMに格納されているプログラムに従って処理を実行し、時計回路25、番組データメモリ27、外部データメモリ及び表示装置26にアクセスして、番組ガイド表示を作成するためのデータを収集する。また、マイコン15は、内蔵ROMのプログラムに従って、図示しないメモリに記憶されているキャラクタコードを用いて番組ガイド表示を表示させるための表示データを作成して表示装置26に出力するようになっている。

【0040】次に、このように構成された実施例の動作について図5乃至図9のフローチャート及び図10乃至図18の説明図を参照して説明する。図5乃至図9はCPUの動作フローを示すフローチャートである。

【0041】視聴者が電源を投入して受信チャンネルを指定すると、アンテナ1に誘起したRF信号はチューナ2に供給されて、指定チャンネルが選局される。チューナ2によって選局された映像信号はデコーダ6によって復調され、ベースバンドの映像信号が合成回路11を介してCRTに供給される。これにより、CRTの表示画面上には、ユーザー操作に基づくチャンネルの映像が映出される。

【0042】ここで、視聴者が現在放送中の全番組を把握しようとするものとする。この場合には、視聴者はリモコン16の番組ガイドキー21を押下操作する。番組ガイドキー21の押下操作に基づくキー入力情報は赤外光としてリモコン16から送出され、受光器5によって受光されてマイコン15に供給される。

【0043】マイコン15は図5のステップS1において番組ガイドキー21が操作されたことを検出すると、次のステップS2において現在受信中のチャンネル番号を記憶する。次に、マイコン15はステップS3において番組メニューを表示させる。

【0044】図10は番組メニューを示す説明図である。

【0045】マイコン15は、図示しないメモリに、番組メニューを表示させるためのキャラクタコードを格納している。マイコン15はこれらのキャラクタコードを読出して表示位置を示すデータと共に、表示データとして表示装置26に出力する。表示装置26はCGメモリを用いて表示データをビットマップデータに変換し、ビットマッ

10

20

30

40

50



ブデータを表示位置に対応させてビデオRAMに格納する。表示装置26は画面走査に対応させてビデオRAMのデータを読み出すことにより、表示データをRGB信号に変換して合成回路11に出力する。表示装置26からのRGB信号はデコーダ6からの映像信号と合成されてCRTに供給される。こうして、CRTの表示画面50上には、図10に示すように、デコーダ6出力に基づく主画像51に重ねて番組メニュー52が表示される。

【0046】番組メニュー52は、現在放送中の番組の一覧を表示させるための「1. 放送中番組一覧」、全チャンネルの番組一覧を表示させるための「2. 全チャンネル一覧」、例えば1週間の番組をジャンル別に表示させるための「3. ジャンル別一覧」、及び表示状態を指定するための「4. 設定」の4つのメニュー項目を有している。

【0047】ここで、視聴者は番組一覧表示を表示させる前に、表示状態を設定するものとする。この場合には、視聴者は、リモコン16上の数字キー17のうちの「4」を押下操作する。そうすると、この操作に基づくキー入力情報によって、マイコン15はステップS4から処理をステップS5に移行する。マイコン15によって、表示画面50上には、図10の番組メニュー52に代えて図11に示す表示枠53が表示される。表示枠53は、リモコン16のカーソルキー18により、破線に示すように移動可能である。

【0048】図6は図1中のステップS5の設定ルーチンを示すフローチャートである。

【0049】図6のステップS11において、マイコン16はキー入力待ちとなる。ユーザーがリモコン16のカーソルキー18のうちの上カーソルキーを操作すると、マイコン15はステップS12において表示エリアを上を広げる。即ち、マイコン15は、表示枠53のうちの上の枠の表示位置を表示画面50の上方に移動させると共に、左右の枠を上

の枠に連続させるための表示データを出力する。同様に、ユーザーが下カーソルキー、右カーソルキー及び左カーソルキーを操作すると、マイコン15は夫々処理をステップS13乃至S15に移行して、表示枠53の表示位置及び枠の長さを変更する。

【0050】この表示枠53は、番組ガイド表示のための表示エリアを示している。ユーザー操作によって、リモコン16の決定キー19が操作されると、マイコン15は、次のステップS16に移行して、表示エリア内の表示行数及び表示桁数を算出する。即ち、マイコン15は、設定されている現在の表示エリアを記憶し、表示エリアの縦の長さを走査線数から求めて、表示可能な文字数及び番組ガイド表示の行数を算出する。

【0051】例えば、CGメモリに格納されている文字のビットマップデータが漢字の場合で、上下の余白を4ドット分含む16×20ドットフォントに対応するものであるものとする。この場合には、1行の表示に20走

査線が必要となる。従って、表示エリアの縦の長さが160走査線であるものとする、表示可能な行数Nは $N = 160 / 20 = 8$ 行となる。同様に、マイコン15は、表示エリアの横の長さ

とフォントのドット数とから、1行に表示可能な文字数を求めて、1行の文字数を設定する。マイコン15はステップS15の設定処理が終了すると、処理をステップS3に戻して番組メニューを再表示させる。

【0052】次に、ユーザーがジャンル別の番組一覧表示を表示させるものとする。この場合には、ユーザーはリモコン16の数字キー17の「3」を操作する。これにより、マイコン15はステップS8のジャンル別一覧ルーチンに処理を移行する。

【0053】図7及び図8は図6のステップS8のジャンル別一覧ルーチンを具体的に示している。また、図12はジャンルメニューを示し、図13乃至図15はジャンル別表示を示し、図16は選択した番組の詳細表示を示している。

【0054】ジャンル別一覧ルーチンに移行すると、マイコン15は、先ず、図7のステップS20において図12に示すジャンルメニュー55を表示させる。図12では、各番組が「1. ドラマ」、「2. 映画」、「3. スポーツ」、「4. 歌謡」及び「5. その他」の5つのジャンルに区分されることが示されている。次に、マイコン15は、ステップS21において、時計回路25からの時刻情報をデコードして現在日時の情報を得る。次いで、ステップS22では、マイコン15はジャンル番号の入力を待つ。

【0055】例えば、ユーザーが図12に示すジャンルのうちドラマに区分される番組の番組ガイドを表示させるものとする。この場合には、ユーザーはリモコン16の数字キー17のうちの「1」キーを操作する。これにより、マイコン15は番組データメモリ27のジャンルフィールドを検索して、ジャンルがドラマである番組を抽出し、次いで、放送日時フィールドのデータを用いて放送時刻順にソーティングする。次に、マイコン15は、ステップS25において、表示エリアに表示可能な表示行数及び表示桁数を算出する。そして、マイコン15は、算出した表示行数及び表示桁数で表示可能な番組数を算出する。次のステップS26においては、マイコン15は、ソーティングした番組に関する情報をステップS25で求めた番組数だけ表示させるための表示データを作成する。この表示データは表示装置26に供給されてRGB信号に変換される。こうして、表示画面50上には図13又は図14に示す表示が行われる(ステップS26)。

【0056】ところで、表示枠53によって決定される表示エリアの大きさにもよるが、一行に表示可能な文字数は約20乃至25文字である。このため、タイトルの文字数が多く、1番組についての文字数が1行に表示可能な文字数を越える番組については、例えば2行に分けて表示する。ところが、このような文字数が多い番組を、最



下段に表示しなければならない場合には、図13に示すように、文字列の最後の部分の表示が欠落してしまう。図13の最下段に示す番組のタイトルは「お昼のおたのしみ劇場」であるが、「お昼のおたの」までしか表示されていないことが示されている。

【0057】そこで、本実施例においては、表示品位が劣化してしまうことを防止するために、ステップS25で、表示エリアに表示可能な行数Nと桁数とから番組ガイドの表示文字が欠落しないように表示可能な番組数Mを算出している。図14はこの場合の表示例を示しており、3番目の番組ガイドまでが表示されていることを示している。

【0058】また、本実施例においては、現在時刻以降に放送が予定されている番組をその放送開始時刻順に表示エリアの最上部から最下部に向かって順次表示するようになっている。これにより、過去の不要な番組ガイド表示によって、ユーザーが必要とする番組の番組ガイド表示に使用可能な表示行数が減少することを防止している。

【0059】次の図8に示すステップS27においては、キー入力待ちが行われる。ここで、例えばユーザーがジャンル別一覧を画面全域に表示させることを希望するものとする。この場合には、再度設定ルーチンに移行するために、ユーザーはリモコン16の取消キーを操作する。そうすると、ステップS27からジャンル別一覧ルーチンを終了して処理が図5のステップS3に移行して、再度番組メニューが表示される。ユーザーは数字キー17の「4」を操作する。これにより、処理は設定ルーチンS8に移行する。ユーザーはカーソルキーを操作して表示枠53を画面全域に広げた後、リモコン16の決定キー19を押下操作する。こうして、表示エリアが画面全域に広げられる。

【0060】次に、ユーザーは再度ジャンル別一覧を指示してジャンルメニュー55を表示させた後、ジャンルメニューの「1. ドラマ」を数字キー17によって選択する。この場合には、設定ルーチンにおいて表示エリアは拡大されており、例えば、図15に示す番組ガイドが表示される。図15では、3月6日の10時から放送が開始される番組の番組ガイド表示上には枠取り表示によるカーソル57が表示されている。カーソル57は、現在受信中の番組を示すか又は番組の詳細表示を指示するためのものである。

【0061】ここで、ユーザーがリモコン16のカーソルキー18のうちの下カーソルキーを操作すると、マイコン15は、表示装置26を制御して、ステップS28においてカーソル57を1番組ガイド表示分だけ下方に移動させる。カーソル57が最下行に表示されている場合には、下カーソルキーの操作に基づいて、マイコン15は、カーソル57によって指定されていた番組よりも放送開始時刻が後ろで、最も放送開始時刻に近い番組の放送番組に関する情

報を検索する(ステップS29)。マイコン15は該当する情報が存在する場合には、ステップS35において、その番組に関する番組ガイド表示を表示させると共に、カーソル57をその番組の表示に合わせて表示させる。

【0062】一方、番組データメモリ27に該当する番組に関する情報が存在しない場合、例えば、番組データメモリ27に3月6日までのデータしか記録されていない場合には、マイコン15はステップS30から処理をステップS31に移行して、「番組データメモリに該当するデータがありません」という旨のメッセージを画面に表示させると共に、番組に関する情報が記憶されている外部データメモリ(CDROM)28をセットするようにメッセージを出力させる。

【0063】このメッセージによって、ユーザーは番組データメモリ27に該当する番組に関する情報が格納されていないことを把握すると、例えば、CDROMドライブに番組に関する情報が記憶されているCDROMをセットする。マイコン15はステップS32においてCDROMを検索し、該当する番組に関する情報が存在する場合には、ステップS33においてこの番組に関する情報を番組データメモリ27に転送して、ステップS35に移行する。一方、CDROMに該当する番組に関する情報が存在しない場合には、該当するデータが無いことを示すメッセージを表示して(ステップS34)、処理をステップS27に戻してキー入力待ち状態とする。

【0064】例えば、ユーザーが、3月7日から3月10日の間の番組に関する情報が記憶されているCDROMディスクをCDROMドライブにセットすると、マイコン15は、CDROMからインターフェース29を介してデータを読み取り、読取ったデータを番組データメモリに書込む。この場合には、表示する必要がない過去の不要なデータがあれば、その領域に上書きしてもよい。次に、マイコン15はカーソル57を該当する番組ガイド表示上に移動させて、ステップS27のキー入力待ち状態に復帰する。

【0065】次に、表示されているジャンル別一覧を参照したユーザーがカーソル57の位置の番組に関する詳細な情報を表示させようとするものとする。この場合には、ユーザーはリモコン16の決定キー19を押下操作する。そうすると、マイコン15はステップS27から処理をステップS36に移行して、カーソル位置の内容表示を行う。即ち、マイコン15はカーソル57によって指示されている番組について、番組データメモリ27の放送局名フィールド、放送日時フィールド、タイトルフィールド、内容説明フィールド及びサンプル画像フィールドのデータを読み出す。マイコン15は読出したデータに基づいて詳細表示を表示させるための表示データを作成する。この場合には、マイコン15のメモリにはグラフィックデータも格納することができ、マイコン15はサンプル画像フィールドから読出したグラフィックデータを表示位置を示す

10

20

30

40

50

データと共に表示データとして出力する。表示装置26はマイコン15からの表示データに基づいて、詳細表示のビットマップデータを作成してビデオRAMに格納し、画面走査に同期させて読出す。これにより、表示画面50上には図16に示す詳細表示58が表示される。図16に示すように、詳細表示58中には放送時刻、放送局、番組のタイトル及び内容説明の外にサンプル画像59も表示される。マイコン15は処理をステップS27に戻してキー入力待ち状態となる。

【0066】本実施例においては、ジャンル別一覧表示状態において、リモコン16の図示しないTV予約ボタン及びVTR予約ボタンを押下操作することにより、夫々TV予約及びVTR予約が可能となっている。ユーザーがリモコン16のTV予約ボタンを操作すると、マイコン15は、カーソル57によって指定されている番組について、番組データメモリ27の予約フィールドのデータを読出す。マイコン15は図4の予約フィールドのVTR、TVの欄が“1”である場合には、既に予約状態になっているものと判断し、“0”である場合には予約状態でないものと判断する。

【0067】いま、マイコン15はこの番組についてTV予約されていないものと判断すると（ステップS37）、次のステップS38において、予約フィールドの“0”を“1”に変更し、ステップS39において表示画面50上に予約状態であることを示す○印の予約マーク59を表示させる。

【0068】また、カーソル57によって指定されている番組のVTR予約が既に行われているものとする。この場合に、ユーザーがリモコン16の図示しないVTR予約ボタンを操作すると、マイコン15は予約フィールドから“1”を読出すことにより、処理をステップS37からステップS40に移行して、予約を取消す。即ち、マイコン15は予約フィールドの“1”を“0”に変更する。次いで、ステップS41において、マイコン15はVTRの予約状態を示す□印の予約マークを消去する。

【0069】なお、ステップS41では、番組メニュー表示に処理を移行してもよい。

【0070】次に、ユーザーが番組メニュー50（図10）から「1. 放送中番組一覧」を選択する場合について説明する。

【0071】番組メニュー50が表示されている状態でユーザーがリモコン16の数字キー17を操作して「1」を押下操作するものとする。そうすると、マイコン15は図5のステップS4から処理をステップS6の放送中番組一覧ルーチンに移行する。図9は図5中の放送中番組一覧ルーチンを示している。

【0072】マイコン15は、図9のステップS51において、時計回路25から時刻情報を読取る。マイコン15は、次のステップS52において、番組データメモリ27にアクセスして、各番組の放送日時フィールドのデータを読出

し、時計回路25から得た現在時刻の情報と比較することにより、現在放送中の番組のみを検索して（ステップS53）、チャンネル番号順にソーティングする。マイコン15は、読出した番組に関する情報に基づいて、放送中番組一覧表示を表示させるための表示データを作成する。この場合には、マイコン15は、ステップS54において、タイトルフィールドのデータから表示に必要な文字数を判断する。そして、マイコン15は、表示エリアの表示行数Nを算出すると共に、最下段に表示される番組に表示の欠落が生じないように、表示する放送局数Mを算出する。

【0073】次のステップS55において、マイコン15は表示データを出力して、表示画面50上に図17に示す放送中番組一覧表示61を表示させる。また、マイコン15は現在受信中の番組の表示上に、枠取り表示によるカーソル57を表示させる。即ち、マイコン15は図5のステップS2において記憶したチャンネル番号と同一のチャンネル番号の番組に関する情報を検索し、この番組の番組ガイド表示上にカーソル57を表示させるための表示データを作成して表示装置26に出力する。こうして、図17に示すカーソル57が表示される。図17では、チャンネル番号が25のその3放送の巨人の惑星という番組が受信中であることが示されている。なお、この番組は、□印のVTR予約マークによって、VTR予約されていることも示されている。

【0074】次に、マイコン15はステップS56において縮小画像表示領域62に子画面又はサンプル画像を表示させる。縮小画像表示領域62に表示させる子画面は受信RF信号から作成し、サンプル画像は番組データメモリ27のサンプル画像フィールドに格納されているデータに基づいて作成する。マイコン15は受信画像とサンプル画像とのいずれを表示するかを示す切換フラグを設定する。

【0075】いま、切換フラグによって受信画像を選択することが示されている場合には、マイコン15は、アンテナ1に誘起したRF信号のうち放送中番組一覧表示61によって表示されている番組のチャンネルをチューナ12によって順次選局させる。デコーダ13は受信した信号を復調して圧縮はめ込み回路14に出力する。復調映像信号は圧縮はめ込み回路14によって所定の圧縮率で縮小されて圧縮はめ込み回路14内の画像メモリに格納されると共に、合成回路11にも供給される。合成回路11は図17の縮小画像表示領域62に受信信号に基づく縮小画像を表示させるように、表示装置26からのRGB信号と合成してCRTに出力する。これにより、図17の縮小画像表示領域62には受信信号に基づく縮小画像が表示される。なお、カーソル57の位置の縮小画像表示領域62には現在受信中のチャンネルの映像信号に基づく縮小画像が表示される。

【0076】一方、切換フラグによってサンプル画像を選択することが示されている場合には、マイコン15は、

10

20

30

40

50

番組データメモリ27のサンプル画像フィールドのデータを読み出してグラフィックデータを作成し、グラフィックデータを含む表示データを表示装置26に与えて各番組の表示に対応した位置の縮小画像表示領域62にサンプル画像を表示させる。

【0077】このように、現在放送中の各番組の情報とその受信画像又はサンプル画像とが関連づけられて表示画面50上に表示される。放送中番組一覧表示61によって、視聴者は、各チャンネルの放送番組を容易に把握することができると共に、縮小画像表示領域62に表示された受信画像又はサンプル画像によって、各番組の放送内容を直感的に認識することができる。

【0078】次に、マイコン15は図9のステップS57に処理を移行してキー入力待ちを行う。ここで、ユーザーが例えばリモコン16の映像切換キー22を押下操作するものとする。そうすると、マイコン15は処理をステップS58に移行して、表示切換フラグを反転させて、縮小画像表示領域62に表示する画像を受信画像とサンプル画像とで切替える。ステップS56では受信画像とサンプル画像とが切替えられて縮小画像表示領域62に表示され、ステップS57においてキー入力待ちとなる。

【0079】ここで、ユーザーがリモコン16の上カーソルキー又は下カーソルキーを操作すると、マイコン15はステップS59において、放送中番組一覧表示61上のカーソル57の表示位置を変更する。例えば、ユーザーが下カーソルを操作した場合には、まず、マイコン15は処理をステップS54に戻して表示エリアに表示可能な放送局数を算出する。次に、ステップS55において、放送中番組一覧表示61を表示させると共に、現在受信中のチャンネルの次のチャンネルの番組の表示上にカーソル57を移動させる。次のステップS56では、表示切換フラグに基づく縮小画像が表示されて、ステップS57のキー入力待ち状態に移行する。

【0080】ここで、ユーザーが所望の番組についての詳細表示の表示を希望するものとする。この場合には、ユーザーはステップS59を繰返してカーソル57を所望の番組の番組ガイド表示上に移動させた後、リモコンキー16の決定キー19を押下操作する。マイコン15は次のステップS60においてカーソル位置の内容を表示する。即ち、マイコン15は、番組データメモリ27の各フィールドのデータを読み出して表示データを作成する。この表示データは表示装置26によってRGB信号に変換されて合成回路11に供給される。こうして、表示画面50上には、図18に示す詳細表示65が表示される。

【0081】図18においては、詳細表示65によって、チャンネル番号が25でタイトルが「巨人の惑星」である番組について詳細に内容が表示されていることが示されている。なお、詳細表示65中の縮小画像表示領域66には切換フラグに基づいて受信画像に基づく縮小画像又はサンプル画像が表示される。例えば、受信画像に基

づく縮小画像を表示する場合には、マイコン15は、チューナ12にカーソル位置の番組のチャンネルを選局させ、図17に示す縮小画像表示領域62に表示する縮小画像よりも小さい圧縮率を圧縮はめ込み回路14に指定する。圧縮はめ込み回路14は受信信号を圧縮して画像メモリに格納すると共に、合成回路11に出力する。こうして、詳細表示65の縮小画像表示領域66には受信画像に基づく縮小画像が表示される。

【0082】次のステップS61では、マイコン15はキー入力待ちとなる。ここで、上下カーソルキーが操作されると、処理をステップS59に移行してカーソル57を移動させ、その他のキーが入力された場合には放送中番組一覧表示を終了して、図5のステップS3に処理を戻す。

【0083】図19は図5のステップS7の全チャンネル一覧を選択した場合の画面表示を示す説明図である。

【0084】この場合には、表示画面上に全チャンネル一覧69が表示される。全チャンネル一覧69は現在新聞又は番組ガイド雑誌等で採用されている一覧表示と同様の表示であり、所望の日付の全チャンネルの番組情報を放送時刻毎に分けて表示するものである。

【0085】このように、本実施例においては、番組データメモリ27に各番組に関する情報を格納し、マイコン15が番組データメモリ27のデータを読み出して時計回路25からの時刻情報に基づいて検索及びソーティングすることを可能にすると共に、読出したデータに基づいて種々の表示形態で画面上に番組ガイドを表示することを可能にしている。このため、視聴者は、テレビ放送を見ながら、現在放送中の番組、今後放送される予定の番組について、タイトル及び内容説明等の外にサンプル画像又は受信画像に基づく縮小画像も表示させることができる。これにより、視聴者は、番組検索が容易になる。また、番組データメモリは外部データメモリからのデータによって更新することができるので、将来放送局数が増加した場合でも対応することができる。更に、視聴者の煩雑なリモコン操作を必要とすることなく、現在放送中の番組データを簡単に表示させることができ、表示が不要な過去の番組の表示によって表示エリアが占有されることもない。また、例えば、現在時刻以降に放送される番組データを煩雑な操作を必要とすることなく簡単に表示させることもできる。

【0086】しかも、これらの番組ガイドを表示させる場合には、表示画面サイズに最適な番組データ数を設定するので、表示される文字が見にくくなったり、表示の一部が欠けて表示品位が劣化することを防止することができる。

【0087】また、放送中番組一覧表示では、まず、現在受信中のチャンネルの番組の表示位置をカーソルで示すことにより、受信中の番組の確認を容易にしている。更に、詳細表示を参照したい場合には、視聴者はカーソルキーと決定キーとを用いた簡単な操作によって、瞬時

10

20

30

40

50

に所望の番組の詳細な内容説明を見ることができる。また、番組ガイドの表示中に受信画像に基づく縮小表示又はサンプル画像に基づく縮小表示を表示することができ、視聴者による番組の確認を一層容易にしている。

【0088】図20は本発明の他の実施例を示すブロック図である。図20において図1と同一の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【0089】本実施例はチューナ12、デコーダ13及び圧縮はめ込み回路14を省略し、マイコン15に代えてマイコン71を設けると共に、文字放送デコーダ32を設けた点が図1の実施例と異なる。文字放送デコーダ32は、チューナ2からの信号に含まれる文字多重信号を抽出し、文字多重放送で伝送された番組情報を受信するようになって

いる。

【0090】図21は図20中の文字放送デコーダの具体的な構成を示すブロック図である。

【0091】チューナ2からの信号は端子81を介してデータ取込み回路82に与えられる。データ取込み回路82はテレビジョン信号の垂直帰線期間の所定の水平走査期間に重畳されている文字多重放送信号を抽出して文字多重デコーダ83に供給する。文字多重デコーダ83は、端子87を介して入力されるマイコン71からの制御信号に基づいて制御されて、入力された文字多重放送信号をデコードして、各番組の表示情報をビデオRAM84に格納する。キャラクタジェネレータROM86は表示する文字等のキャラクタデータを格納しており、表示制御回路85はビデオRAMから読出した表示情報をキャラクタジェネレータROM86を用いて表示信号に変換して、出力端子86から文字放送画面出力として出力するようになっている。

【0092】本実施例においては、マイコン71は文字多重デコーダ83に番組情報を受信させると共に、ビデオRAMに格納された表示情報を端子88を介して読出すことができるようになっている。

【0093】マイコン71は文字放送デコーダ32から番組情報の表示情報を読出して、番組データメモリ27に格納されている各番組に関する情報と照合するようになっている。マイコン71は、番組データメモリ27に格納されている番組と同一番組の番組情報を文字放送デコーダ32から読出すと、その番組の放送日時及びタイトル等を比較し、異なっている場合には、番組データメモリ27内のデータが古くて正しくないデータであるものと判断して、ビデオRAM84から読出したデータを用いて番組データメモリ27の各フィールドのデータを更新するようになっている。

【0094】また、マイコン71は、番組データメモリ27に格納されていない番組についての番組情報を文字放送デコーダ32から読出した場合には、番組データメモリ27に当該番組に関するデータが不足しているものと判断して、ビデオRAM84から読出して番組情報を番組データメモリ27の各フィールドに追加するようになってい

る。

【0095】次に、このように構成された実施例の動作について図22乃至図24のフローチャートを参照して説明する。図22乃至図24はマイコン71の動作フローを示している。図22において図5と同一のステップについて同一符号を付して説明を省略する。

【0096】図22のステップS71において、マイコン71は番組ガイドキーが押下操作されたか否かを判断する。マイコン71はリモコン16の番組ガイドキーが操作されたものと判断した場合には、処理をステップS2に移行して受信中のチャンネル番号を記憶する。ステップS2以降の処理は図5のステップS2乃至S8と同一であり、図示及び説明を省略する。

【0097】ステップS71において番組ガイドキーの押下操作が行われていないものと判断された場合には、処理がステップS72に移行する。放送番組受信中は、文字放送デコーダ32によって、番組情報が受信されている。文字放送デコーダ32のビデオRAM84には放送予定の複数の番組に関する表示情報である番組情報が格納される。マイコン71は、ビデオRAM84からこの番組情報を読出す。ステップS72においては、ビデオRAMに格納された番組情報がマイコン71によって検索され、番組データメモリ27の例えば番組No. フィールドに格納された番組ID(識別)番号に一致する番組の番組情報が存在するか否かが判断される。番組No. フィールドには、各放送番組毎に、放送日及び放送局名毎に、連続番号(ID番号)が付してある。一方、文字放送の番組情報も、放送局毎にその日に放送される番組に同一のID番号が付加されて伝送される。

【0098】ステップS72において、番組データメモリ27に格納されていない番組についての情報がビデオRAM84に格納されている場合には、マイコン71は処理をステップS75に移行してこれらのデータをビデオRAM84から読出して番組データメモリ27に出力する。これにより、番組データメモリ27の番組に関する情報が拡張される。

【0099】一方、番組データメモリ27に格納された番組の情報とビデオRAM84に格納されている番組情報とが同一の番組に関するものである場合には、マイコン71はステップS73において、放送日時及びタイトルが一致しているか否かを判断して、一致している場合には処理を終了する。一致していない場合には、番組データメモリ27内のデータが古くて正しいデータでないものと判断し、次のステップS74においてビデオRAM84の番組情報を番組データメモリ27に与えて更新させる。

【0100】図23は番組データメモリの更新を説明するためのものである。

【0101】図23のステップS81において、マイコン71は文字放送で受信した各番組データ毎にID番号を抽出する。次に、マイコン71、ステップS82において、番

組データメモリ27のデータを読み出して、受信放送、受信日及び番組ID番号がビデオRAM84に格納されているデータと一致した番組を抽出する。

【0102】次のステップS83、84においては、マイコン71は番組データメモリ27から抽出した番組の情報について、文字放送によって伝送された番組情報のうちのタイトル情報、放送時間情報が、夫々番組データメモリ27のタイトルフィールド、放送日時フィールドの該当するデータに一致しているとみなせるか否かを調べる。タイトル情報が異なっている場合には、ステップS86において、文字放送によって伝送された番組情報のうちのタイトル情報を番組データメモリ84の該当する番組に対応したタイトルフィールドに書込む。また、放送時間情報が相違する場合には、ステップS87において、文字放送によって伝送された番組情報のうちの放送時間情報を番組データメモリ84の該当する番組に対応した放送日時フィールドに書込む。

【0103】こうして、番組データメモリ27は文字多重放送によって伝送された番組情報によって更新される。

【0104】なお、図23のフローでは、番組データメモリ27に各番組についてのID番号が付加されていない場合、又は、文字放送で送られてくる番組情報にID番号が付加されていない場合には採用することができない。この場合には、番組のタイトル又は放送時間等によって検索する方法を採用する。図24はこの場合において、番組データメモリを更新する動作を説明するためのものである。

【0105】図24のステップS91において、マイコン71は文字放送デコーダ32を制御して、文字多重放送の番組情報を受信させ、ビデオRAM84に格納された番組情報のうち番組タイトル部分を読み出す。マイコン71は次のステップS92において、番組データメモリ27の放送日時フィールド及びタイトルフィールドを読み出して、受信日が一致している情報であって、タイトルが一致している番組を検索する。

【0106】次のステップS93においては、マイコン71は、ステップS92によって検索した番組について、ビデオRAM84に格納されている番組情報と番組データメモリ27の各フィールドのデータとが一致しているか否かの比較を行う。ステップS94において、マイコン71は検出結果が一致していないものと判断すると、次のステップS95においてビデオRAM84に格納されているデータを用いて番組データメモリ27の各フィールドのデータを更新する。

【0107】次に、マイコン71は、ステップS96において文字多重放送の各番組の放送時間のデータをビデオRAM84から読み出す。次のステップS97では、ビデオRAM84から読み出した放送時間に関するデータを番組データメモリ27の放送日時フィールドのデータと比較することにより、ビデオRAM84と番組データメモリ27とに格納

されている同一番組を抽出する。次いで、ステップS98において、マイコン71はステップS97で抽出した番組について、ビデオRAM84のデータと番組データメモリ27の各フィールドのデータとが一致しているか否かを比較する。

【0108】マイコン71はビデオRAM84のデータと番組データメモリ27の各フィールドのデータとが一致していないと判断した場合には、次のステップS99から処理をステップS100に移行して、ビデオRAM84に格納されているデータを用いて番組データメモリ27の各フィールドのデータを更新する。

【0109】このように、本実施例においては、文字多重放送の番組情報を受信してビデオRAMに格納し、このビデオRAMに格納された番組情報を番組データメモリに追加すると共に、番組データメモリ27の各フィールドの情報とビデオRAMの情報とが一致しない場合には、ビデオRAMの情報によって番組データメモリ27の各フィールドの情報を更新するようにしており、番組データメモリには常に最新の番組情報が格納される。従って、スポーツ中継番組等のように、予め設定されている放送時間と実際の放送時間がずれて、以後の番組の放送時間が番組データメモリ内に格納されている情報とずれた場合でも、逐次受信される文字多重放送の番組情報によって正しい放送時刻及び放送内容等に更新されるので、視聴者は番組ガイド表示から実際の正しい番組情報を得ることができる。

#### 【0110】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1、14、23によれば、簡単な操作で短時間に番組情報を提示することができるという効果を有し、また、本発明の請求項34、38によれば、書換え不能なメディアによって番組に関する情報が供給された場合でも、実際の放送に適応した番組情報表示を可能にすることができるという効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテレビジョン受信機の一実施例を示すブロック図。

【図2】リモコンを示す説明図。

【図3】図1中の時計回路の具体的な構成を示すブロック図。

【図4】図1中の番組データメモリの記憶フィールドを説明するための説明図。

【図5】実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図6】実施例の動作を説明するためのフローチャート。

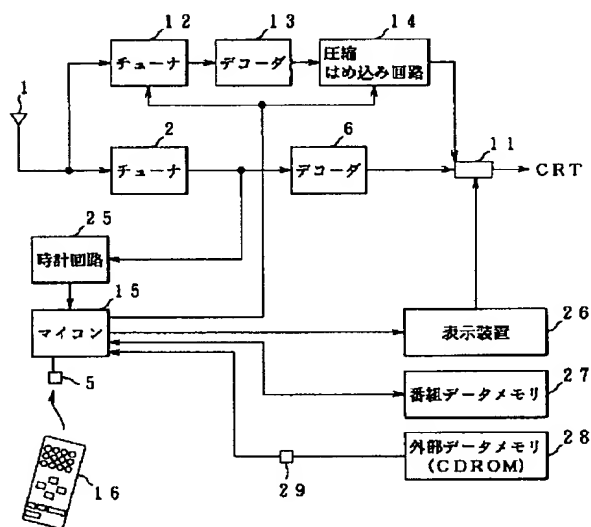
【図7】実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図8】実施例の動作を説明するためのフローチャート。

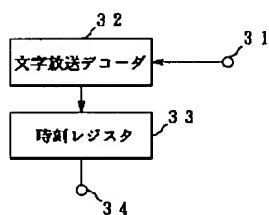
【図9】実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図10】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図11】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図12】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図13】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図14】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図15】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図16】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図17】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図18】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図19】実施例の動作を説明するための説明図。  
 【図20】本発明の他の実施例を示すブロック図。  
 【図21】図20中の文字放送デコーダの具体的な構成を示すブロック図。

【図1】



【図3】



\* 【図22】図20の実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図23】図20の実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図24】図20の実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図25】図1中の時計回路の他の例を示すブロック図。

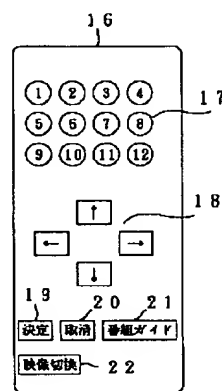
【図26】従来のテレビジョン受信機を示すブロック図。

【図27】文字放送の表示例を示す説明図。

【符号の説明】

14…圧縮はめ込み回路、15…マイコン、25…時計回路、26…表示装置、27…番組データメモリ、28…外部データメモリ

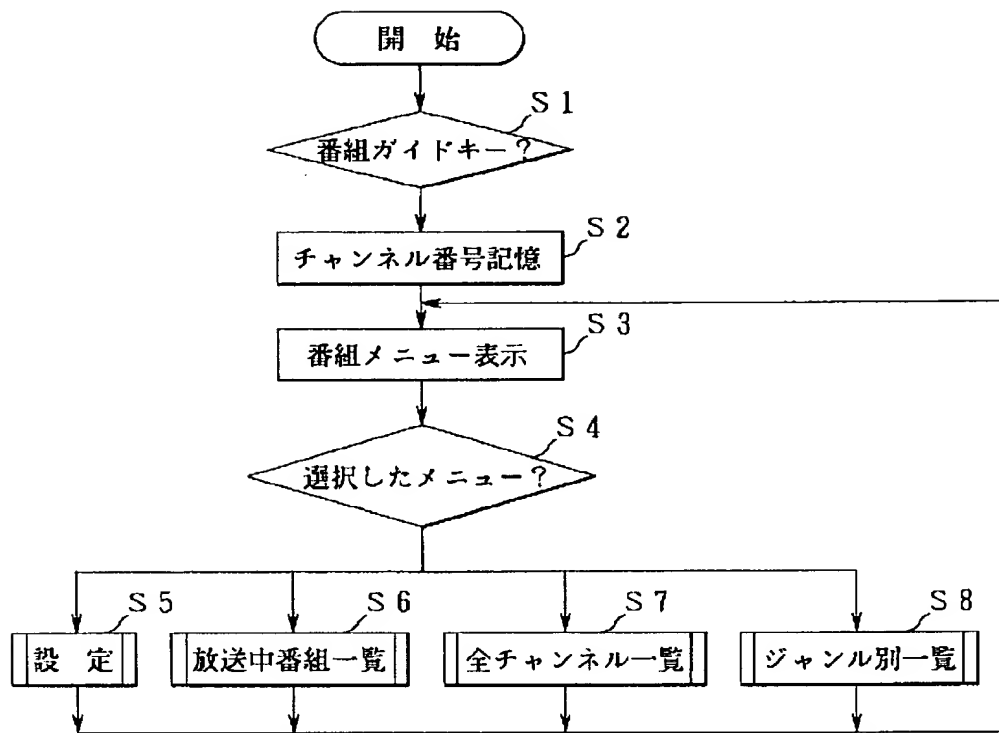
【図2】



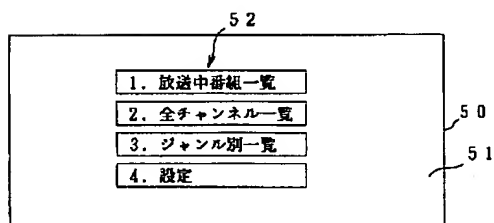
【図4】

番組No	放送局名	放送日時	タイトル	内容説明	サンプル画像	ジャンル	予約 Y T R V
番組 その1	テレビ関東	8:15 - 8:30	「.....」	.....	.....	ドラマ	0 0
番組 その2	テレビ関西	9:30 - 9:00	「.....」	.....	.....	バラエティ	1 1
4	テレビ関東	9:00 - 12:00	「高校バレー全国大会」	.....	.....	スポーツ	0 0
...	...	...	...	...	...	...	...

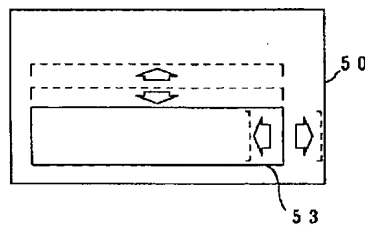
【図5】



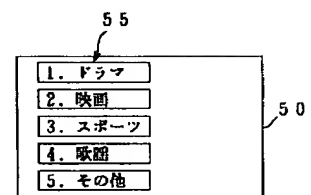
【図10】



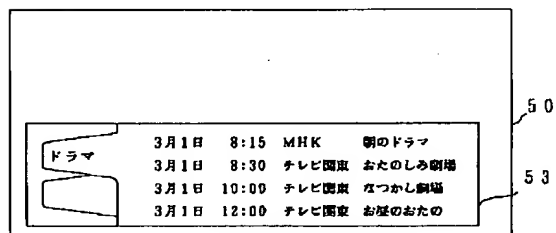
【図11】



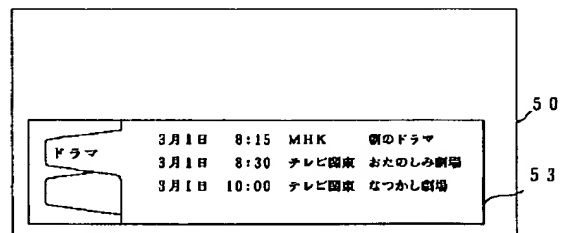
【図12】



【図13】

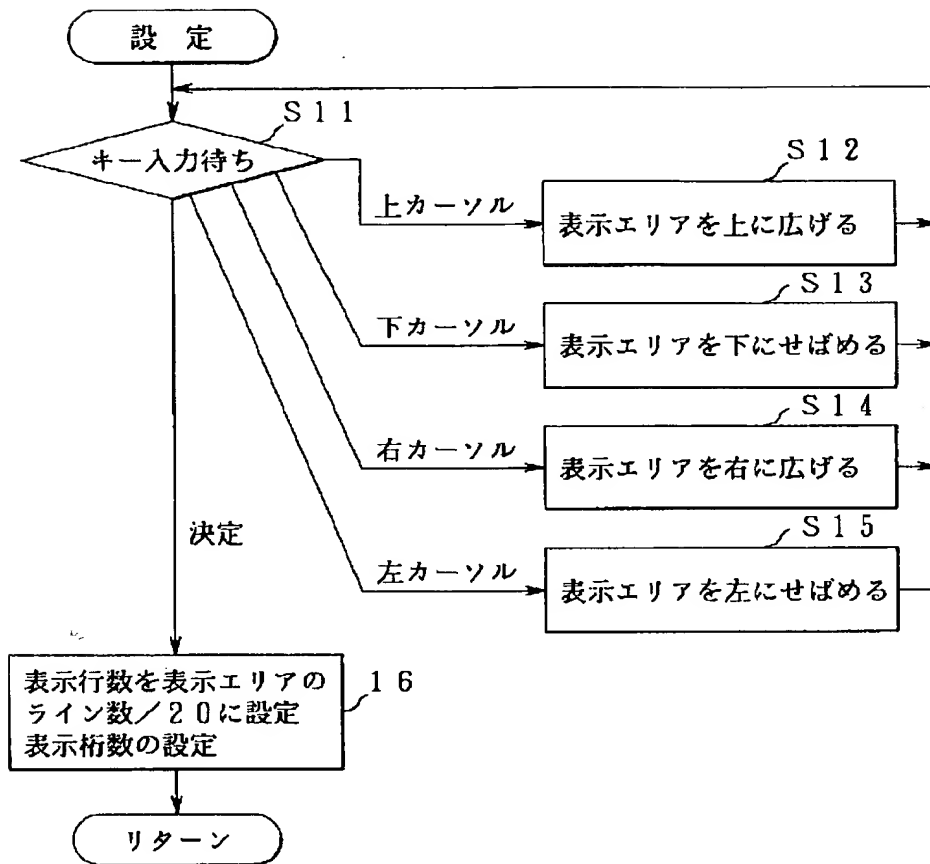


【図14】

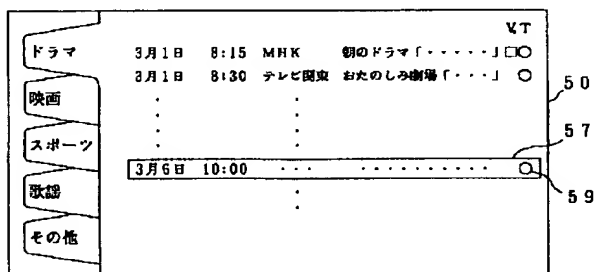




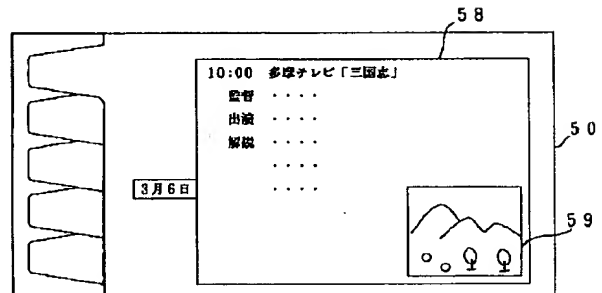
【図6】



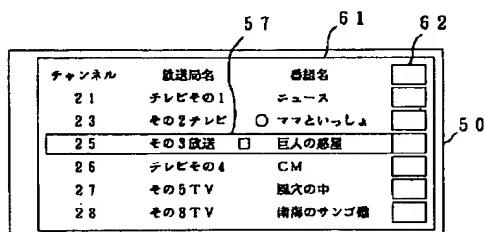
【図15】



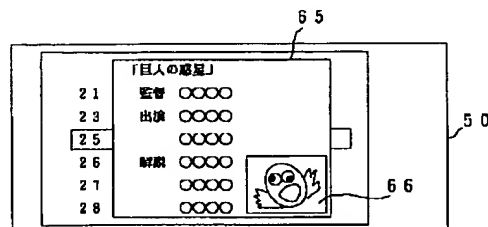
【図16】



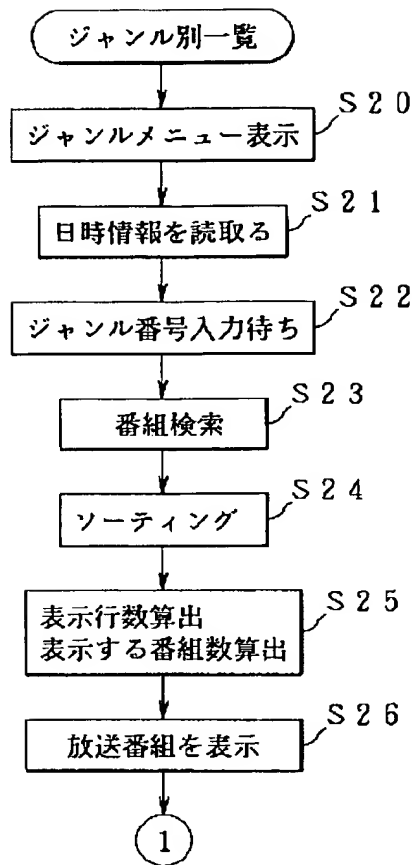
【図17】



【図18】



【図7】

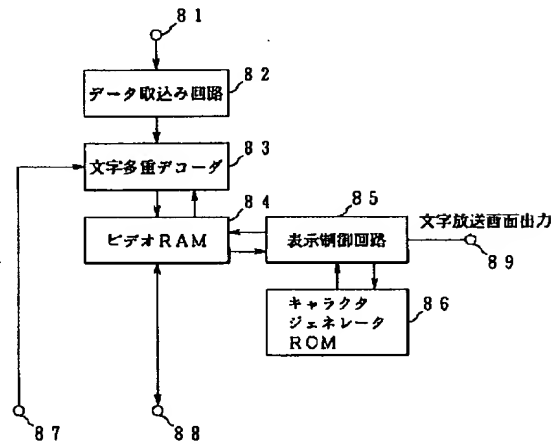


【図19】

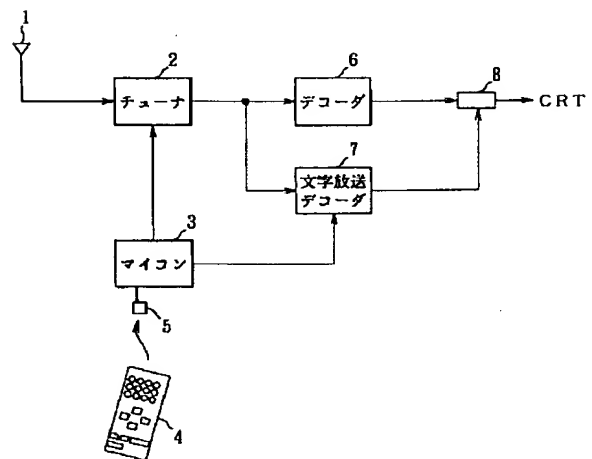
69

3月16日	テレビその1	テレビその2	テレビその3	テレビその4
16:00	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○
17:00	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○
18:00	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○	○○○○○ ○○○○○

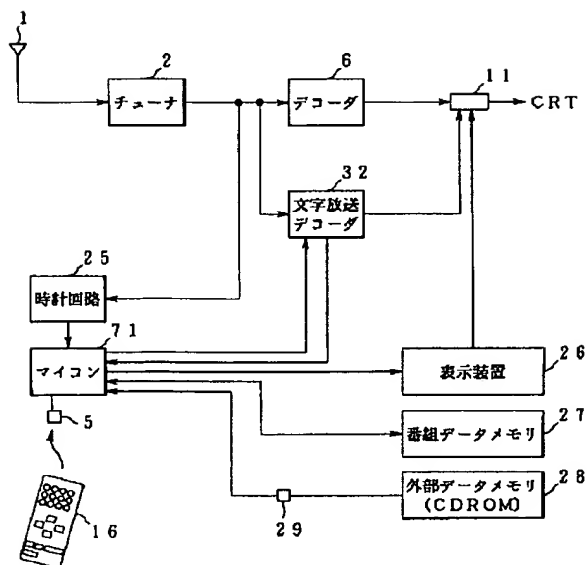
【図21】



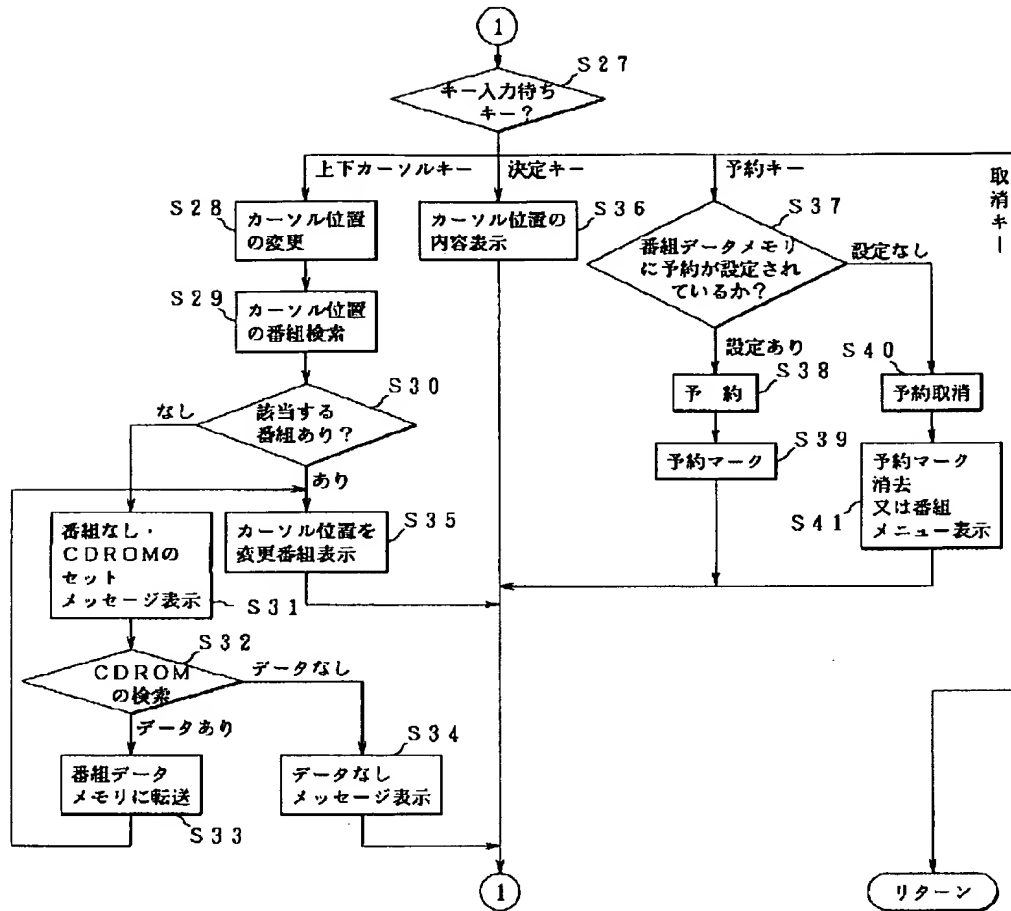
【図26】



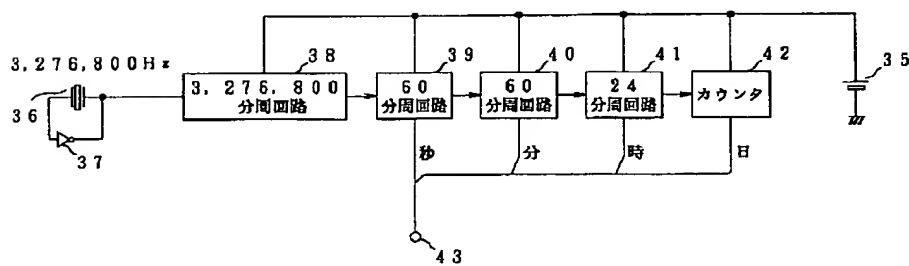
【図20】



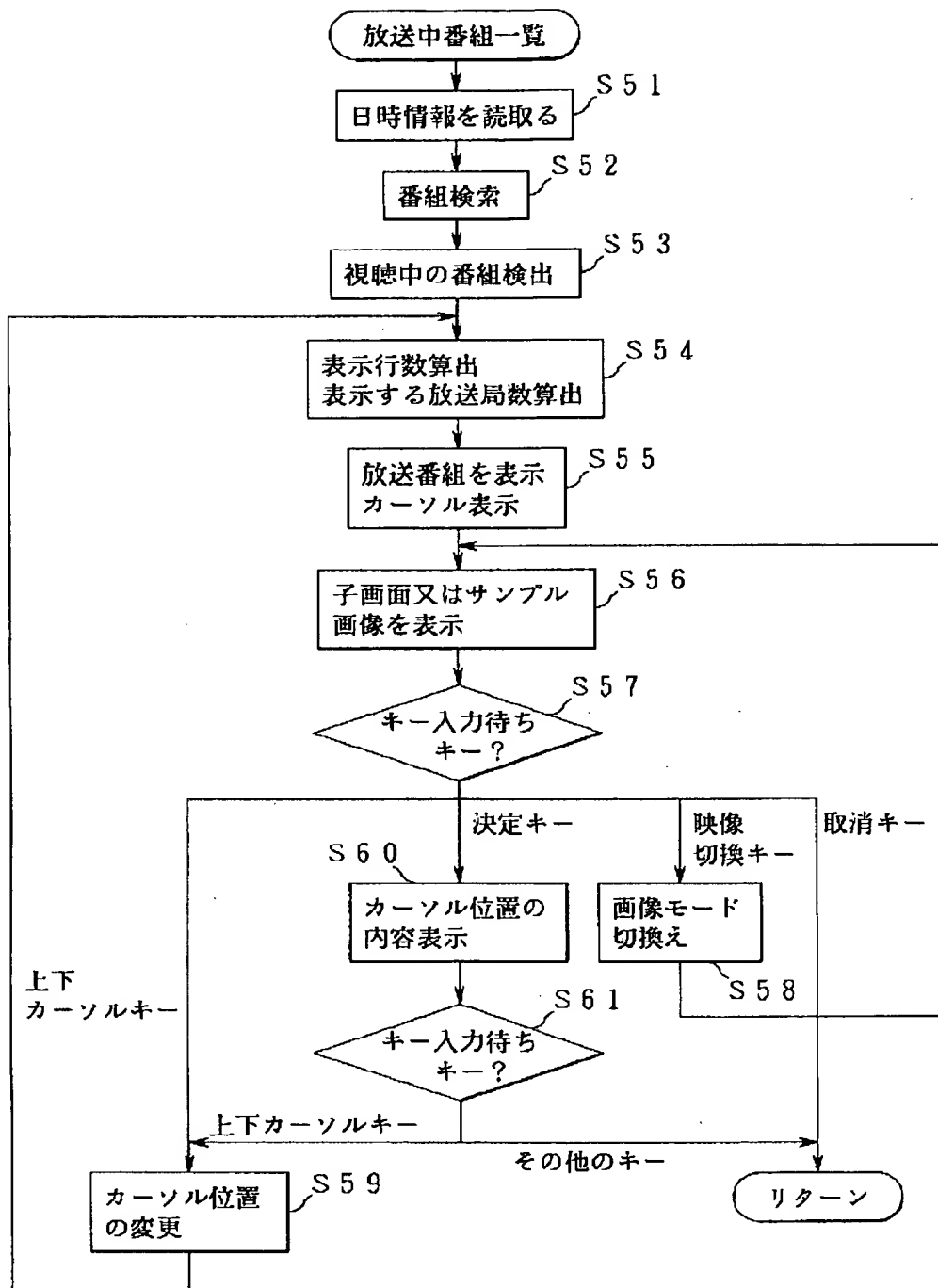
【図8】



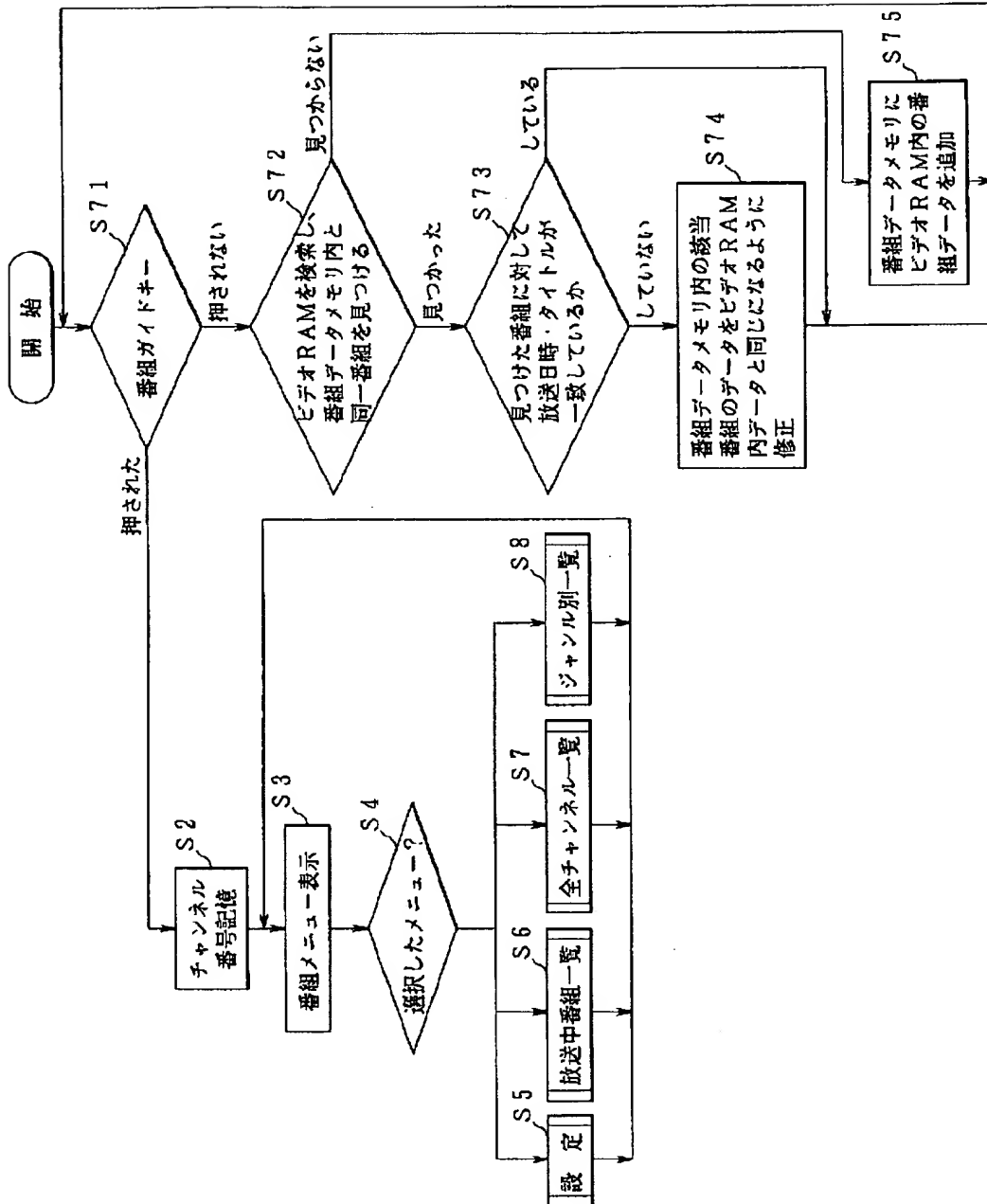
【図25】



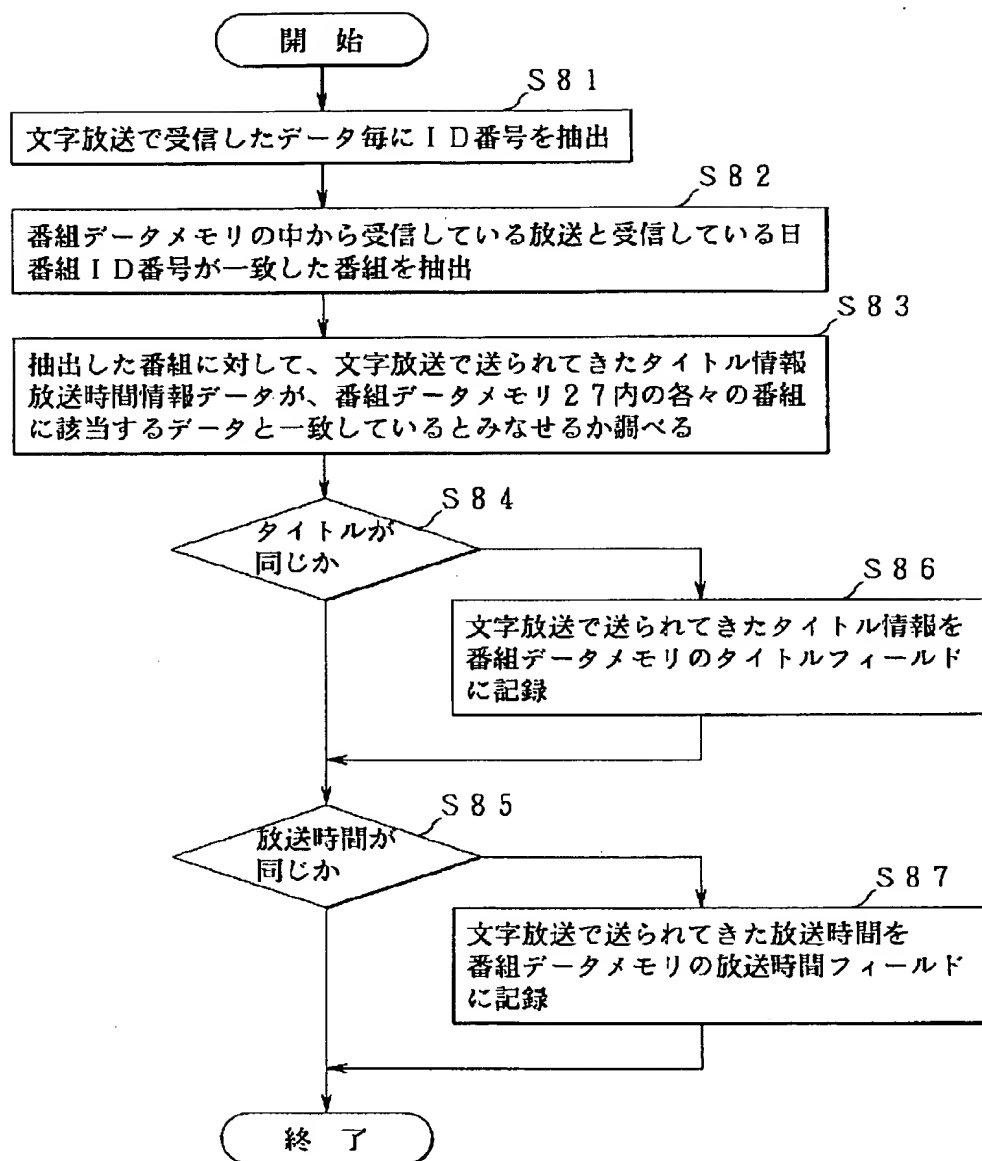
【図9】



【図22】



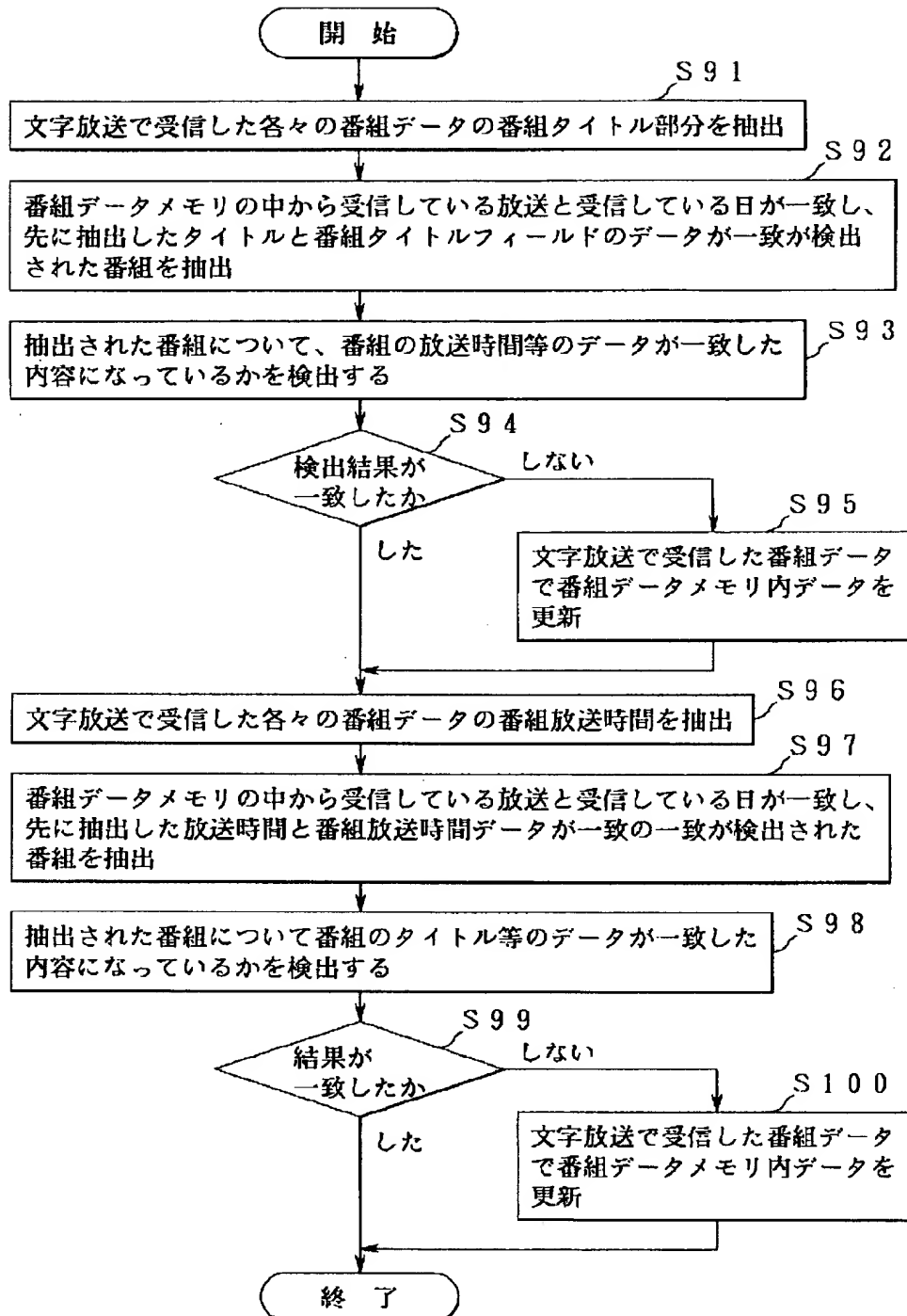
【図23】



【図27】

モジハウス 井900 テレビ関東 3月1日の番組 1ページ		
1	7:00 - 8:30	ニュース
2	8:30 - 8:50	朝のドラマ
3	8:50 - 9:00	天気予報
4	9:00 - 12:00	高校バレー全国大会
5	12:00 - 13:00	ニュース

【図24】





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-284035

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

.....  
(51)Int.Cl. H04N 5/445

.....  
(21)Application number : 06-069549 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 07.04.1994 (72)Inventor : YAMADA MASAHIRO

.....  
(54) TELEVISION RECEIVER AND PROGRAM INFORMATION DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To display the program guide of a sufficient information amount by a simple operation.

CONSTITUTION: Information relating to a program is stored in a program data memory 27. When the display of the program guide is instructed by a remote controller 16, a microcomputer 15 reads the information relating to the program, retrieves it by using time information from a clock circuit 25 and sorts it and then, prepares display data for displaying program guide display. The display data are converted into RGB signals by a display device 26, synthesized by a synthesis circuit 11 and supplied to a CRT. In such a manner, the program guide display is displayed on the display screen of the CRT other than main pictures received by a tuner 2. The easily visible program guide of the sufficient information amount is displayed by the simple operation and operability is substantially improved.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 21.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3460198

[Date of registration] 15.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The television set characterized by for said indicative data to have been given and to provide the display means which can display said program information display on said display screen while the input video signal was given and being able to display the image based on said input video signal as a storage means memorize the information about a program, and an indicative-data creation means create the indicative data for reading the information about said program and displaying a program information display, on the display screen.

[Claim 2] Said indicative-data creation means is a television set characterized by performing either [ at least ] retrieval or sorting to the information about said program read from said storage means, and creating the indicative data for displaying said program information display.

[Claim 3] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 2 which has a clock means to detect current time and is characterized by performing either [ at least ] said retrieval or sorting to the information about said

program based on the detected current time.

[Claim 4] Said display means is a television set according to claim 1

characterized by it being possible to display the contraction image based on an input video signal in piles on said program information display.

[Claim 5] Said display means is a television set according to claim 1

characterized by it being possible to display the contraction image based on the sample image data contained in the information about the program read from said storage means on said program information display.

[Claim 6] Said indicative-data creation means is a television set according to

claim 1 characterized by the thing for displaying cursor on the display of the predetermined program in said program information display to do for indicative-data creation.

[Claim 7] Said indicative-data creation means is a television set according to

claim 6 which has a means to detect the channel number of an input video signal, and is characterized by creating the indicative data for displaying said cursor on the display of the program corresponding to the detected channel number.

[Claim 8] Said indicative-data creation means is a television set according to

claim 6 characterized by creating the indicative data for moving the cursor on

said program information display based on user actuation.

[Claim 9] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 1 characterized by creating the indicative data for displaying a detailed information display using the information about a predetermined program among the information about said program.

[Claim 10] Said indicative-data creation means is claim 7 characterized by creating the indicative data for displaying said detailed information display using the information about the program corresponding to said cursor location, and a television set according to claim 9.

[Claim 11] The information about said program is a television set according to claim 1 characterized by including at least one of a program number, a broadcasting station name, broadcast time, a title, contents explanation, a sample image, a genre, and reservation situations.

[Claim 12] Said storage means is a television set according to claim 1 characterized by the ability to update the information about said program which the data from other stores are given and is stored.

[Claim 13] Said display means is a television set according to claim 1 characterized by computing the number of the display lines and display digit of

said program information display, and optimizing and displaying the display condition of said program information display while being able to change the display area for said program information display.

[Claim 14] A decoding means to restore to an input video signal, and the display which displays the image based on the video signal to which it restored with this decoding means on the display screen, A display-control means to display the onscreen display based on an indicative data on said display screen, By reading the information on the broadcast time included in a program information storage means by which the information about a program was recorded, a clock means to detect the present time, and the information about said program, and collating with said present time The television set which retrieves and carries out sorting of the information about said program read from said program information storage means, and is characterized by providing the indicative-data creation means which creates said indicative data for displaying a program information display, and is given to said display-control means.

[Claim 15] Said clock means is a television set according to claim 14 characterized by being constituted by the oscillator circuit and frequency divider by which the battery back-up was carried out.

[Claim 16] Said clock means is a television set according to claim 14

characterized by detecting current time by extracting the time-of-day data in the teletext broadcast signal included in said input video signal.

[Claim 17] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 14 characterized by creating said indicative data for displaying said program information display of the program based on user actuation.

[Claim 18] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 17 characterized by creating the indicative data for displaying the message which shows that when the information about the program applicable to said storage means does not exist when modification of the program displayed by user actuation is directed.

[Claim 19] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 14 characterized by having a terminal for receiving data from external data storage, reading the information about a program from said external data storage, and transmitting to said storage means.

[Claim 20] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 19 characterized by reading the information about the program specified by said user actuation from said external data storage, and transmitting to said



storage means while creating the indicative data for displaying the message which shows that the information about the program specified by user actuation does not exist in said storage means.

[Claim 21] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 19 characterized by creating the indicative data for displaying the message of a purport which connects said external data storage to the terminal in which it was prepared by said indicative-data creation means when the information about the program applicable to said storage means does not exist when modification of the program displayed by user actuation is directed.

[Claim 22] Said indicative-data creation means is a television set according to claim 19 characterized by creating the indicative data for displaying a message to that effect when the information about the program specified by user actuation does not exist in said external data storage.

[Claim 23] The program information-display approach characterized by to provide the procedure which reads the information about a program, the indicative-data creation procedure which creates the indicative data for performing either [ at least ] retrieval or sorting to the information about said program, and displaying a program information display, and the display

procedure display said program information display on a display screen based on said indicative data while displaying the image based on an input video signal on a display screen.

[Claim 24] The procedure which collates the information on broadcast time that said indicative-data creation procedure is included in the information about a program, and current time, The procedure of extracting only the information on a program that broadcast time includes current time among the information about a program, The program information-display approach according to claim 23 characterized by providing the procedure which creates the indicative data for the program information display which shows a program list during broadcast based on the information about the extracted program.

[Claim 25] The procedure which collates the information on broadcast time that said indicative-data creation procedure is included in the information about said program, and current time, The procedure in which broadcast time extracts only the information on the program after current time among the information about said program, including current time, The program information-display approach according to claim 23 characterized by providing the procedure which creates the indicative data for said program information display based on the information

about the extracted program.

[Claim 26] Said indicative-data creation procedure is the program information-display approach according to claim 23 characterized by providing the procedure which creates the indicative data for said program information display which indicates the list according to genre to be the procedure in which a genre extracts only the information on a common program among the information about said program based on the information about the extracted program.

[Claim 27] It is the program information-display approach according to claim 26 characterized by said display procedure indicating the program information display which shows the list according to said genre by sequential from the topmost part of display area while said indicative-data creation procedure carries out sorting of the program with a common genre to the order of broadcast time and creating said indicative data.

[Claim 28] Said indicative-data creation procedure is the program information-display approach according to claim 23 characterized by providing the procedure of detecting the channel number of said input video signal, the procedure of extracting the program which is equivalent to the channel number

of said input video signal at least among the information about said program,  
and the procedure that creates the indicative data for said program information  
display based on the information about the extracted program.

[Claim 29] Said indicative-data creation procedure is the program  
information-display approach according to claim 23 characterized by creating  
the indicative data for displaying the detailed information display about a  
predetermined program among the information about said program.

[Claim 30] Said display procedure is the program information-display approach  
according to claim 23 characterized by displaying cursor on the program  
corresponding to the channel number of said input video signal in said program  
information display.

[Claim 31] Said display procedure is the program information-display approach  
according to claim 30 characterized by moving the cursor on said program  
information display on a desired program based on user actuation.

[Claim 32] Said indicative-data creation procedure is the program  
information-display approach according to claim 30 characterized by the thing  
for the detailed information display about the program corresponding to the  
cursor location on said program information display by said display procedure to

do for indicative-data creation.

[Claim 33] Said indicative-data creation procedure is the program information-display approach according to claim 23 characterized by to provide the procedure which computes the number of the display lines and the display digit for displaying said program information display which can be displayed on display area, the procedure which computes the number of programs displayed as said program information display based on the calculation result of the number of the display lines, and a display digit, and the procedure which creates said indicative data using the information about the program of the computed number of programs.

[Claim 34] A decoding means to restore to an input video signal, and the display which displays the image based on the video signal to which it restored with this decoding means on the display screen, A teletext decoding means to restore to the program information on the teletext broadcast signal included in said input video signal, A teletext storage means to memorize said program information, and a display-control means to display the onscreen display based on an indicative data on said display screen, An indicative-data creation means to create said indicative data for reading the information about said program

memorized by a program information storage means by which the information about a program was recorded, and this program information storage means, and displaying a program information display, The television set characterized by providing an updating means to update the information about said program memorized by said program information storage means using said program information memorized by said teletext storage means.

[Claim 35] Said updating means is a television set according to claim 34 characterized by referring to the program recognition number of each program in order to make the information about said program memorized by said program information memorized by said teletext storage means and said program information storage means correspond.

[Claim 36] Said updating means is a television set according to claim 34 characterized by referring to the title of each program in order to make the information about said program memorized by said program information memorized by said teletext storage means and said program information storage means correspond.

[Claim 37] Said updating means is a television set according to claim 34 characterized by referring to the broadcast time of each program in order to

make the information about said program memorized by said program  
information memorized by said teletext storage means and said program  
information storage means correspond.

[Claim 38] A decoding means to restore to an input video signal, and the display  
which displays the image based on the video signal to which it restored with this  
decoding means on the display screen, A teletext decoding means to restore to  
the program information on the teletext broadcast signal included in said input  
video signal, A teletext storage means to memorize said program information,  
and a display-control means to display the onscreen display based on an  
indicative data on said display screen, An indicative-data creation means to  
create said indicative data for reading the information about said program  
memorized by a program information storage means by which the information  
about a program was recorded, and this program information storage means,  
and displaying a program information display, The television set characterized  
by providing an additional means to add said program information memorized by  
said teletext storage means to the information about said program memorized by  
said program information storage means.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001] [Objects of the Invention]

[Industrial Application] This invention relates to the television set and the program information-display approach of having made it display a program guide



display.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, various image services, such as satellite broadcasting service which used the satellite out of the usual terrestrial broadcasting and satellite communication, and CATV (cable television), are offered. Furthermore, recently, while digitization of broadcast is also considered and fusion to television broadcasting and a computer is attained, it also becomes possible to use a broadcast signal for other digital processing systems. Furthermore, the spread of interactive systems is also achieved and diversified broadcast service is going to be performed. The number of programs broadcast also increases with diversification of such service, and the information about a program that a user wishes to view and listen is needed.

[0003] In the video tape recorder (VTR), the cassette managerial system which manages the contents of the program (program) recorded on the cassette tape is developed. In this system, while displaying automatically the contents of the program recorded on the cassette tape on a television screen or the body of a cassette, in order to manage the increasing library, for every cassette tape, management information, such as the contents of record and a record location,

is displayed, and retrieval of a user is made easy. As cassette management information, there are a cassette number, tape length, a tape type, a title, a genre, a channel (TVch), an image transcription day, an image transcription initiation time code, etc.

[0004] On the other hand, about the program information on television broadcasting, current and a viewer have received through media, such as a newspaper and a program guide magazine. Moreover, in the U.S., the service which offers the program information on the broadcasting station under reception is started using the teletext (teletext). A viewer can display the program information on the received broadcasting station on a television screen by using this service.

[0005] Drawing 26 is the block diagram showing the conventional television set which can display such program information.

[0006] The high frequency television signal (henceforth a RF signal) which carried out induction to the antenna 1 is supplied to a tuner 2. A tuner 2 is controlled by the microcomputer (henceforth a microcomputer) 3, and tunes in a predetermined channel. A channel selection is performed based on actuation of a user (henceforth remote control) 4, for example, a remote control transmitter.

Remote control 4 generates the key input information based on a user's key stroke, for example, changes and sends it out to infrared light. Light is received in an electric eye 5 and this infrared light is supplied to a microcomputer 3. A microcomputer 3 supplies the control signal for decoding the received key input information and receiving the selected channel to a tuner 2.

[0007] In this way, the tuned-in television signal is supplied to a decoder 6, and is recovered from a tuner 2. The video signal from a decoder 6 is supplied to CRT (picture tube) which is not illustrated through the synthetic circuit 8, and it projects the image based on the RF signal which received.

[0008] Moreover, the video signal tuned in with the tuner 2 is also given to the teletext decoder 7. By actuation of a user's remote control 4, a microcomputer 3 sends out a teletext receiving command to the teletext decoder 7, if presenting of program information is directed. The teletext decoder 7 detects the teletext signal on which the video signal is overlapped, decodes the information on the program information program directed with the microcomputer 3, changes it into the RGB code for a display, and is supplied to the synthetic circuit 8.

[0009] The synthetic circuit 8 switches the main video signal from a decoder 6, and the RGB code from the teletext decoder 7, and supplies them to CRT.

Thereby, on the display screen of CRT, it projects the program information on the broadcasting station of an input signal.

[0010] Drawing 27 is the explanatory view showing the display on the screen of the program information on a teletext. In drawing 27, the program of television Kanto on March 1 is shown, and the title of a program is displayed in order of broadcast time of day.

[0011] Offer service of the program information by such teletext is considered also in current Japan. However, since the transmission bit rate of a teletext being comparatively low and program information were one of two or more of the teletext programs, while presenting of program information took the long time, in order to specify program information, two or more actuation is required, there was a trouble that display actuation of program information was complicated, and there was also a trouble that only easy information could be transmitted, for the program information on a teletext further.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, in the conventional television set mentioned above, while presenting of program information took long duration comparatively, there was a trouble that the actuation for displaying program

information was complicated, and only easy information was moreover displayed.

[0013] This invention is made in view of this trouble, and it aims at offering the television set which can present program information in a short time by easy actuation.

[0014] Moreover, this invention aims at offering the program information-display approach that program information can be shown in a short time by easy actuation.

[0015] Moreover, this invention aims at offering the television set which can make possible the program information display which was adapted for actual broadcast, even when the information about a program is supplied by the media which are not rewritable.

[0016] [Elements of the Invention]

[Means for Solving the Problem] The television set concerning claim 1 of this invention A storage means to memorize the information about a program, and an indicative-data creation means to create the indicative data for reading the information about said program and displaying a program information display, While an input video signal is given and being able to display the image based on said input video signal on the display screen The television set which said

indicative data is given, possesses the display means which can display said program information display on said display screen, and is applied to claim 14 of this invention A decoding means to restore to an input video signal, and the display which displays the image based on the video signal to which it restored with this decoding means on the display screen, A display-control means to display the onscreen display based on an indicative data on said display screen, By reading the information on the broadcast time included in a program information storage means by which the information about a program was recorded, a clock means to detect the present time, and the information about said program, and collating with said present time Sorting of the information about said program read from said program information storage means is retrieved and carried out. The procedure in which the program information-display approach which possesses the indicative-data creation means which creates said indicative data for displaying a program information display, and is given to said display-control means, and starts claim 23 of this invention reads the information about a program, While displaying the indicative-data creation procedure which creates the indicative data for performing either [ at least ] retrieval or sorting to the information about said

program, and displaying a program information display, and the image based on an input video signal on the display screen. The television set which possesses the display procedure of displaying said program information display on the display screen based on said indicative data, and is applied to claim 34 of this invention. A decoding means to restore to an input video signal, and the display which displays the image based on the video signal to which it restored with this decoding means on the display screen, A teletext decoding means to restore to the program information on the teletext broadcast signal included in said input video signal, A teletext storage means to memorize said program information, and a display-control means to display the onscreen display based on an indicative data on said display screen, An indicative-data creation means to create said indicative data for reading the information about said program memorized by a program information storage means by which the information about a program was recorded, and this program information storage means, and displaying a program information display, An updating means to update the information about said program memorized by said program information storage means using said program information memorized by said teletext storage means is provided. The television set concerning claim 38 of this invention. A

decoding means to restore to an input video signal, and the display which displays the image based on the video signal to which it restored with this decoding means on the display screen, A teletext decoding means to restore to the program information on the teletext broadcast signal included in said input video signal, A teletext storage means to memorize said program information, and a display-control means to display the onscreen display based on an indicative data on said display screen, An indicative-data creation means to create said indicative data for reading the information about said program memorized by a program information storage means by which the information about a program was recorded, and this program information storage means, and displaying a program information display, An additional means to add said program information memorized by said teletext storage means to the information about said program memorized by said program information storage means is provided.

[0017]

[Function] The information about a program is memorized by the storage means in claim 1 of this invention. An indicative-data creation means reads the information about a program from a storage means, and creates the indicative



data for displaying a program information display. This indicative data is given to a display means, for example, a program information display is displayed on the image based on an input video signal in piles. Thereby, while a viewer views and listens to broadcast, a program information display can be displayed.

[0018] In claim 14 of this invention, it gets over with a decoding means and an input video signal is displayed by the display on the display screen. The information about a program is memorized by the program information storage means, and an indicative-data creation means retrieves and carries out sorting of the information about a program using the current time of a clock means, and creates the indicative data for displaying a program information display. An onscreen indication of the indicative data is given on the display screen by the display-control means.

[0019] In claim 23 of this invention, if program information is read, by the indicative-data creation procedure, while being searched, sorting will be carried out, and the indicative data for displaying a program information display will be created. In a display procedure, a program information display is displayed on the display screen based on this indicative data.

[0020] In claim 34 of this invention, the program information on a storage means

is updated with an updating means by the program information acquired from the teletext broadcast signal. The newest program information is thereby always used.

[0021] In claim 38 of this invention, an additional means reads the program information which does not exist in a program information storage means from a teletext storage means, and adds it to a program information storage means. Thereby, sufficient program information is acquired.

[0022]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing one example of the television set concerning this invention. In drawing 1 , the same sign is given to the same component as drawing 26 .

[0023] This example makes it possible to display on a screen the program information display (henceforth a program guide display) which shows the information on a program by a user's key stroke. The program guide display has two or more hierarchies, by moving the cursor display on a screen, can choose a desired program and can display the information on the selected program while it moves to each hierarchy by choosing the menu displayed on the screen.

[0024] A RF signal carries out induction to an antenna 1. This RF signal is supplied to a tuner 2. A tuner 2 is controlled by the microcomputer 15, tunes in the RF signal of a predetermined channel, changes it into a baseband composite video signal, and is outputted to a decoder 6. A decoder 6 restores to the inputted baseband composite video signal, and outputs the component video signal of baseband to the synthetic circuit 11.

[0025] The RF signal from an antenna 1 is supplied also to a tuner 12. A tuner 12 is controlled by the microcomputer 15, tunes in the RF signal of the channel displayed as a reduced screen mentioned later, changes it into a baseband composite video signal, and is outputted to a decoder 13. A decoder 13 restores to the inputted signal and outputs the component video signal of baseband to the compression fitting circuit 14.

[0026] The compression fitting circuit 14 has the image memory which is not illustrated, and with the compressibility which had the video signal which was controlled by the microcomputer 15 and inputted into it specified, it reduces and it carries out image memory storage. The image memory has the field corresponding to the location of the display screen of CRT which is not illustrated, and the compression fitting circuit 14 writes a contraction image in the

location specified with the microcomputer 15. The video signal of the contraction image memorized in the image memory of the compression fitting circuit 14 is given to the synthetic circuit 11.

[0027] The synthetic circuit 11 is outputted to CRT which does not compound and illustrate the video signal from a decoder 6, and the video signal of the contraction image from the compression fitting circuit 14.

[0028] A microcomputer 15 is controlled by remote control 16. Drawing 2 is the explanatory view showing the remote control 16 in drawing 1 .

[0029] A numerical keypad 17, the vertical and horizontal cursor key 18, the decision key 19, the cancellation key 20, the program guide key 21, and the image exchange key 22 are arranged out of the power-source key which is not illustrated on remote control 16, the sound-volume key, the channel exchange key, etc. Remote control 16 generates the key input information based on depression actuation of these keys, and transmits the generated key input information by infrared light. The infrared light from remote control 16 is received by the electric eye 5. An electric eye 5 takes out key input information from the infrared light which received light, and outputs it to a microcomputer 15.

[0030] A microcomputer 15 performs various processings based on the key input

information by the key stroke of remote control 16. For example, if transfer in channel is directed with remote control 16, a microcomputer 15 will output the control signal for making the channel based on key input information tune in to tuners 2 and 12. Moreover, if image quality adjustment is performed by remote control 16, a microcomputer 15 will control a decoder 6 (illustration abbreviation), and will adjust image quality. Furthermore, in this example, the various processings for displaying a program guide display are possible for a microcomputer 15.

[0031] In order to enable the display of a program guide display, in this example, the clock circuit 25, an indicating equipment 26, and the program data memory 27 are formed. Drawing 3 is the block diagram showing the concrete configuration of the clock circuit in drawing 1.

[0032] The baseband video signal from a tuner 2 is inputted into an input terminal 31. The teletext decoder 32 extracts teletext broadcast from the inputted baseband video signal, detects the time information included in teletext broadcast, and supplies it to the time-of-day register 33. The time-of-day register 33 outputs the memorized time information through a terminal 34 while memorizing it, updating the time information by which a sequential input is

carried out. A microcomputer 15 decodes the time information from the clock circuit 25, and obtains current time.

[0033] In addition, other configurations are considered as a clock circuit.

Drawing 25 shows the example using the ridge oscillator by which the battery back-up was carried out.

[0034] It is not necessary to supply the output of a tuner 2 in this example. A dc-battery 35 supplies supply voltage to a crystal oscillator 36, an inverter 37, a frequency divider 38 or 41, and a counter 42 irrespective of ON of the power source of a television receiver, and OFF. The oscillator constituted by the crystal oscillator 36 and the inverter 37 generates the oscillation output whose frequency is 3276800Hz. 3276800 frequency dividers 38 carry out 3276800 dividing of the oscillation output of an oscillator, 60 frequency dividers 39 carry out 60 dividing of the output of a frequency divider 38, 60 frequency dividers 40 carry out 60 dividing of the output of a frequency divider 39, and 24 frequency dividers 41 carry out 24 dividing of the output of a frequency divider 40. A frequency divider 39 thru/or 41 output the data of a second, a part, and time amount, respectively, and a counter 42 outputs the data of a day by counting the output of 24 frequency dividers 41. Such time information is supplied to a

microcomputer 15 through a terminal 43. A microcomputer 15 decodes the inputted time information and obtains current time.

[0035] The information concerning [ the program data memory 27 as a storage means ] a program is stored. Drawing 4 is an explanatory view for explaining the storage field of the program data memory in drawing 1 .

[0036] As information about a program, there are a program number, a broadcasting station name, broadcast time, a title, contents explanation of a program, a sample image of a program, a genre, a reservation situation, etc., for example. As a field which stores these data, the program data memory 27 has the program number field, the broadcasting station name field, the broadcast time field, the title field, the contents explanation field, the sample image field, a genre discernment data field, the VTR reservation field, and TV reservation field, as shown in drawing 4 . The program data memory 27 is controlled by the microcomputer 15, and stores the data of each field for every program.

[0037] Indicative datas, such as a program guide display, are given from a microcomputer 15, and an indicating equipment 26 is changed into bit map data using CG memory (character generator memory) which does not illustrate this indicative data, and is stored in a Video RAM (not shown). And by making the

data of a Video RAM correspond to a screen scan, and reading them, an indicating equipment 26 changes an indicative data into an RGB code, and outputs it to the synthetic circuit 11 so that it may be made to display on the display position which had bit map data specified. The synthetic circuit 11 compounds the output of a display 26 to the output of a decoder 6 and the compression fitting circuit 14, and outputs it to CRT. In addition, an indicating equipment 26 can also write graphical data now in a Video RAM.

[0038] The interface 29 is also formed in the microcomputer 15 and, as for a microcomputer 15, the data from the external data memory 28 are also supplied through an interface 29. The external data memory 28 is constituted by CDROM and stores the information about a program. A microcomputer 15 reads the information about the program stored in the external data memory 28, gives it to the program data memory 27, and is made to store.

[0039] A microcomputer 15 performs processing according to the program stored in the built-in ROM which is not illustrated, accesses the clock circuit 25, the program data memory 27, external data memory, and an indicating equipment 26, and collects the data for creating a program guide display. Moreover, a microcomputer 15 creates the indicative data for displaying a



program guide display using the character code memorized by the memory which is not illustrated according to the program of Built-in ROM, and outputs it to a display 26.

[0040] Next, actuation of the example constituted in this way is explained with reference to the explanatory view of the flow chart of drawing 5 thru/or drawing 9 and drawing 10 thru/or drawing 18 . Drawing 5 thru/or drawing 9 are flow charts which show the flow of CPU of operation.

[0041] If a viewer switches on a power source and specifies a receiving channel, the RF signal which carried out induction to the antenna 1 will be supplied to a tuner 2, and an assignment channel will tune it in. It restores to the video signal tuned in with the tuner 2 by the decoder 6, and the video signal of baseband is supplied to CRT through the synthetic circuit 11. Thereby, on the display screen of CRT, it projects the image of a channel based on user actuation.

[0042] Here, a viewer shall grasp all the programs under current broadcast. In this case, a viewer does depression actuation of the program guide key 21 of remote control 16. It is sent out from remote control 16 as infrared light, light is received by the electric eye 5, and the key input information based on depression actuation of the program guide key 21 is supplied to a

microcomputer 15.

[0043] A microcomputer 15 is step S1 of drawing 5 . When it detects that set and the program guide key 21 was operated, it is the following step S2. It sets and the channel number under present reception is memorized. Next, a microcomputer 15 is step S3. It sets and a program menu is displayed.

[0044] Drawing 10 is the explanatory view showing a program menu.

[0045] The microcomputer 15 stores the character code for displaying a program menu on the memory which is not illustrated. With the data in which these character codes are read and a display position is shown, a microcomputer 15 is outputted to a display 26 as an indicative data. An indicating equipment 26 changes an indicative data into bit map data using CG memory, makes bit map data correspond to a display position, and is stored in a Video RAM. By making it correspond to a screen scan and reading the data of a Video RAM, an indicating equipment 26 changes an indicative data into an RGB code, and outputs it to the synthetic circuit 11. The RGB code from an indicating equipment 26 is compounded with the video signal from a decoder 6, and is supplied to CRT. In this way, as shown on the display screen 50 of CRT at drawing 10 , the program menu 52 is displayed on the main image 51 based on decoder 6 output in piles.

[0046] "1. for the program menu 52 to display the list of the programs under current broadcast It has four menu items of "a setup" for specifying 3. "a list according to genre" for displaying "2. all channel lists for displaying program-\*\* of program list" and all channels during broadcast", for example, the program for one week, according to a genre, and a display condition. [ 4. ]

[0047] Here, a viewer shall set up a display condition, before displaying a program list display. In this case, a viewer does depression actuation of "4" of the numerical keypads 17 on remote control 16. that that is right, then the key input information based on this actuation -- a microcomputer 15 -- step S4 from -- processing -- step S5 It shifts. With a microcomputer 15, the display frame 53 which replaces with the program menu 52 of drawing 10 , and is shown in drawing 11 is displayed on the display screen 50. The display frame 53 is movable as the cursor key 18 of remote control 16 shows to a broken line.

[0048] Drawing 6 is step S5 in drawing 1 . It is the flow chart which shows a configuration routine.

[0049] In step S11 of drawing 6 , a microcomputer 16 serves as waiting for a key input. If a user operates the upper cursor key which remote control 16 shoots cursor key 18, a microcomputer 15 will extend display area upwards in step S12.

That is, a microcomputer 15 outputs the indicative data for making a frame on either side follow the upper frame while moving the display position of the frame of the top of the display frames 53 above the display screen 50. Similarly, if a user operates a bottom cursor key, a right cursor key, and a left cursor key, a microcomputer 15 will shift processing to step S13 thru/or 15, respectively, and will change the display position of the display frame 53, and the die length of a frame.

[0050] This display frame 53 shows the display area for a program guide display.

By user actuation, if the decision key 19 of remote control 16 is operated, a microcomputer 15 will compute the number of the display lines and display digit in display area by shifting to the following step S16. Namely, it computes the number of alphabetic characters which can be displayed, and the line count of a program guide display by a microcomputer 15 memorizing the current display area set up, and finding the die length of the length of display area from the number of scanning lines.

[0051] For example, it shall correspond to 16x20 dot fonts which include an up-and-down margin by 4 dots by the case where the bit map data of the alphabetic character stored in CG memory are a kanji. In this case, the 20

scanning lines are needed for the display of one line. Therefore, if the die length of the length of display area shall be the 160 scanning lines, the line count N which can be displayed will become  $N = 160 / 20 = 8$  lines. Similarly, from the die length beside display area, and the number of dots of a font, a microcomputer 15 asks for the number of alphabetic characters which can be displayed on one line, and sets up the number of alphabetic characters of one line. A microcomputer 15 is step S3 about processing, after setting processing of step S15 is completed. It returns and regeneration of the program menu is carried out.

[0052] Next, a user shall display the program list display according to genre. In this case, a user operates "3" of the numerical keypad 17 of remote control 16. Thereby, a microcomputer 15 is step S8. Processing is shifted to the list routine classified by genre.

[0053] Drawing 7 and drawing 8 are step S8 of drawing 6 . The list routine classified by genre is shown concretely. Moreover, drawing 12 shows a genre menu, drawing 13 thru/or drawing 15 show the display according to genre, and drawing 16 shows the detail display of the selected program.

[0054] If it shifts to the list routine classified by genre, a microcomputer 15 will display first the genre menu 55 shown in drawing 12 in step S20 of drawing 7 . It

is shown by drawing 12 that each program is classified into 4. 3. 2. "1. a drama", a "movie", a "sport", a "song", and "other [ 5. ]" five genres. Next, in step S21, a microcomputer 15 decodes the time information from the clock circuit 25, and acquires the information on current time. Subsequently, a microcomputer 15 waits for the input of a genre number at step S22.

[0055] For example, a user shall display the program guide of a program classified into a drama among the genres shown in drawing 12 . In this case, a user operates the "1" key of the numerical keypads 17 of remote control 16. Thereby, a microcomputer 15 searches the genre field of the program data memory 27, extracts the program whose genre is a drama, and, subsequently it carries out sorting to the order of broadcast time of day using the data of the broadcast time field. Next, a microcomputer 15 computes the number of the display lines and display digit which can be displayed on display area in step S25. And a microcomputer 15 computes the number of programs which can be displayed by the number of the display lines and display digit which were computed. In the following step S26, a microcomputer 15 creates the indicative data for displaying only the number of programs which searched for the information about the program which carried out sorting at step S25. This

indicative data is supplied to a display 26, and is changed into an RGB code. In this way, on the display screen 50, the display shown in drawing 13 or drawing 14 is performed (step S26).

[0056] By the way, although based also on the magnitude of the display area determined with the display frame 53, the numbers of alphabetic characters which can be displayed on one line are about 20 thru/or 25 characters. For this reason, there are many alphabetic characters of a title, and it divides and displays, for example on two lines about the program in which the number of alphabetic characters about one program exceeds the number of letters which can be displayed on one line. However, when a program with many such alphabetic characters must be displayed on the bottom, as it is shown in drawing 13, the display of the part of the last of a character string will be missing. Although the title of the program shown in the bottom of drawing 13 is "the pleasure theater of a lunch", what is displayed only to "\*\*\* of a lunch" is shown.

[0057] Then, in this example, in order to prevent that display grace deteriorates, it is step S25, and the number M of programs which can be displayed is computed so that the graphic character of a program guide may not be missing from the line count N and digit count which can be displayed on display area.

Drawing 14 shows the example of a display in this case, and it is shown that even the 3rd program guide is displayed.

[0058] Moreover, in this example, the program in which broadcast is planned after current time is indicated by sequential toward the bottom at the order of broadcast start time from the topmost part of display area. This has prevented that the usable number of the display lines decreases to the program guide display of the program which a user needs by the past unnecessary program guide display.

[0059] Waiting for a key input is performed in step S27 shown in following drawing 8 . Here, he shall expect that a user displays the list according to genre throughout a screen. In this case, since it shifts to a configuration routine again, a user operates the cancellation key of remote control 16. When it does so, the list routine classified by genre is ended from step S27, and processing is step S3 of drawing 5 . It shifts and a program menu is displayed again. A user operates "4" of a numerical keypad 17. Thereby, processing is a configuration routine S8. It shifts. After a user operates a cursor key and opens the display frame 53 throughout a screen, he does depression actuation of the decision key 19 of remote control 16. In this way, display area can extend throughout a screen.



[0060] Next, after a user directs the list according to genre again and displays the genre menu 55, he chooses 1. the "drama" of a genre menu by the numerical keypad 17. In this case, in a configuration routine, the program guide which display area is expanded, for example, is shown in drawing 15 is displayed. In drawing 15 , the cursor 57 by framing display is displayed on the program guide display of the program by which broadcast is started at 10:00 on March 6. Cursor 57 is for the program under current reception being shown or directing the detail display of a program.

[0061] Here, if a user operates the bottom cursor key of the cursor keys 18 of remote control 16, a microcomputer 15 will control a display 26 and will move cursor 57 caudad by 1 program guide display in step S28. When cursor 57 is displayed on the lowest line, based on actuation of a bottom cursor key, rather than the program as which the microcomputer 15 was specified by cursor 57, broadcast start time is back and retrieves the information about the program of a program with the nearest broadcast start time (step S29). When the corresponding information exists, a microcomputer 15 displays cursor 57 in step S35 to compensate for the display of the program while displaying the program guide display about the program.

[0062] When the information about the program applicable to the program data memory 27 does not exist on the other hand (for example, when only the data by March 6 are recorded on the program data memory 27) While a microcomputer 15 shifts processing to step S31 from step S30 and displaying on a screen the message of the purport "there are no data applicable to program data memory" A message is made to output so that the external data memory (CDROM) 28 the information about a program is remembered to be may be set.

[0063] By this message, a user will set CDROM the information about a program is remembered to be at the CDROM driver, for example, if it grasps that the information about the program applicable to the program data memory 27 is not stored. A microcomputer 15 searches CDROM in step S32, when the information about the corresponding program exists, transmits the information about the program of a step S33 smell lever to the program data memory 27, and shifts to step S35. On the other hand, when the information about the program applicable to CDROM does not exist, the message which shows that there are no corresponding data is displayed (step S34), and processing is returned to step S27 and made into a key input waiting state.

[0064] For example, if a user sets to a CDROM driver the CDROM disk with

which the information about the program between March 7 and March 10 is memorized, a microcomputer 15 will write from CDROM the data which read and read data through the interface 29 in program data memory. In this case, that field may be overwritten as long as there are unnecessary data of the past which does not need to be displayed. Next, a microcomputer 15 moves cursor 57 on the corresponding program guide display, and returns to the key input waiting state of step S27.

[0065] Next, the user who referred to the list according to genre currently displayed shall display the detailed information about the program of the location of cursor 57. In this case, a user does depression actuation of the decision key 19 of remote control 16. If it does so, a microcomputer 15 will shift processing to step S36 from step S27, and will perform the contents display of a cursor location. That is, a microcomputer 15 reads the data of the broadcasting station name field of the program data memory 27, the broadcast time field, the title field, the contents explanation field, and the sample image field about the program directed by cursor 57. A microcomputer 15 creates the indicative data for displaying a detail display based on the read data. In this case, graphical data can also be stored in the memory of a microcomputer 15, and a microcomputer

15 outputs the graphical data read from the sample image field as an indicative data with the data in which a display position is shown. Based on the indicative data from a microcomputer 15, an indicating equipment 26 creates the bit map data of a detail display, stores them in a Video RAM, is synchronized with a screen scan, and is read. Thereby, on the display screen 50, the detail display 58 shown in drawing 16 is displayed. As shown in drawing 16, during the detail display 58, the sample image 59 is also displayed out of the title of broadcast time of day, a broadcasting station, and a program, and contents explanation. A microcomputer 15 returns processing to step S27, and will be in the state waiting for a key input.

[0066] In this example, TV reservation and VTR reservation are possible respectively in the list display condition classified by genre by carrying out depression actuation of TV reservation carbon button and the VTR reservation carbon button which remote control 16 does not illustrate. If a user operates TV reservation carbon button of remote control 16, a microcomputer 15 will read the data of the reservation field of the program data memory 27 about the program specified by cursor 57. A microcomputer 15 is judged to be what is already in the reservation condition when VTR of the reservation field of drawing 4 and the

column of TV are "1", and when it is "0", it is judged to be what is not in a reservation condition.

[0067] If a microcomputer 15 is now judged to be that by which TV reservation is not carried out about this program (step S37), in the following step S38, "0" of the reservation field will be changed into "1", and the reservation mark 59 of O mark which shows that it is in a reservation condition will be displayed on the display screen 50 in step S39.

[0068] Moreover, VTR reservation of the program specified by cursor 57 shall already have been performed. In this case, if a user operates the VTR reservation carbon button which remote control 16 does not illustrate, by reading "1" from the reservation field, a microcomputer 15 will shift processing to step S40 from step S37, and will cancel reservation. That is, a microcomputer 15 changes "1" of the reservation field into "0." Subsequently, in step S41, a microcomputer 15 eliminates the reservation mark of \*\* mark which shows the reservation condition of VTR.

[0069] In addition, at step S41, you may shift processing to a program menu display.

[0070] next, a user -- from the program menu 50 ( drawing 10 ) -- "-- 1. -- the

case where program list" is chosen during broadcast is explained.

[0071] A user shall operate the numerical keypad 17 of remote control 16 in the condition that the program menu 50 is displayed, and depression actuation of "1" shall be carried out. that that is right, then a microcomputer 15 -- step S4 of drawing 5 from -- processing -- step S6 It shifts to a program list routine during broadcast. Drawing 9 shows the program list routine during the broadcast in drawing 5 .

[0072] A microcomputer 15 reads time information in the clock circuit 25 in step S51 of drawing 9 . In the following step S52, by accessing the program data memory 27 and comparing with the information on current time that the data of the broadcast time field of each program were obtained from read-out and the clock circuit 25, a microcomputer 15 searches only the program under current broadcast (step S53), and it carries out sorting to a channel numerical order. A microcomputer 15 creates the indicative data for displaying a program list display during broadcast based on the information about the read program. In this case, a microcomputer 15 judges the number of alphabetic characters required for a display from the data of the title field in step S54. And a microcomputer 15 computes the number M of broadcasting stations to display

so that lack of a display in the program displayed on the bottom may not arise, while computing the number N of the display lines of display area.

[0073] In the following step S55, a microcomputer 15 outputs an indicative data and displays the program list display 61 on the display screen 50 during the broadcast shown in drawing 17 . Moreover, a microcomputer 15 displays the cursor 57 by framing display on the display of the program under current reception. That is, a microcomputer 15 is step S2 of drawing 5 . The information about the program of the same channel number as the channel number set and memorized is retrieved, the indicative data for displaying cursor 57 on the program guide display of this program is created, and it outputs to a display 26. In this way, the cursor 57 shown in drawing 17 is displayed. It is shown by drawing 17 that the program of the planet of the giant of the three broadcasts of 25 in a channel number is receiving. In addition, it is also shown that VTR reservation of this program is carried out by the VTR reservation mark of \*\* mark.

[0074] Next, a microcomputer 15 displays a child screen or a sample image on the contraction image display field 62 in step S56. The child screen displayed on the contraction image display field 62 is created from a receiving RF signal, and a sample image is created based on the data stored in the sample image field of

the program data memory 27. The change-over flag which shows any of a receiving image and a sample image a microcomputer 15 displays is set up.

[0075] When choosing a receiving image with a change-over flag now is shown, a microcomputer 15 carries out the sequential channel selection of the channel of the program currently shown by the program list display 61 during broadcast among the RF signals which carried out induction to the antenna 1 with a tuner 12. A decoder 13 restores to the received signal and outputs it to the compression fitting circuit 14. A recovery video signal is supplied also to the synthetic circuit 11 while the compression fitting circuit 14 contracts with predetermined compressibility and it is stored in the image memory in the compression fitting circuit 14. The synthetic circuit 11 is compounded with the RGB code from a display 26, and is outputted to CRT so that the contraction image based on an input signal may be displayed on the contraction image display field 62 of drawing 17 . Thereby, the contraction image based on an input signal is displayed on the contraction image display field 62 of drawing 17 . In addition, the contraction image based on the video signal of the channel under current reception is displayed on the contraction image display field 62 of the location of cursor 57.



[0076] On the other hand, when choosing a sample image with a change-over flag is shown, a microcomputer 15 reads the data of the sample image field of the program data memory 27, creates graphical data, gives the indicative data containing graphical data to a display 26, and displays a sample image on the contraction image display field 62 of the location corresponding to the display of each program.

[0077] Thus, the information, its receiving image, or sample image of each program under current broadcast is associated, and it is displayed on the display screen 50. During broadcast, by the program list display 61, a viewer can recognize the contents of broadcast of each program intuitively with the receiving image or sample image displayed on the contraction image display field 62 while being able to grasp the program of each channel easily.

[0078] Next, a microcomputer 15 shifts processing to step S57 of drawing 9 , and performs waiting for a key input. Here, a user shall do depression actuation of the image exchange key 22 of remote control 16. If it does so, a microcomputer 15 will shift processing to step S58, will reverse a display change-over flag, and will switch the image displayed on the contraction image display field 62 by the receiving image and the sample image. At step S56, a receiving image and a

sample image are switched, and it is displayed on the contraction image display field 62, and becomes the waiting for a key input in step S57.

[0079] Here, as for a microcomputer 15, a user's actuation of the upper cursor key of remote control 16 or a bottom cursor key changes the display position of the cursor 57 on the program list display 61 during broadcast in step S59. For example, when a user operates bottom cursor, a microcomputer 15 computes first the number of broadcasting stations which can be displayed on display area by returning processing to step S54. Next, in step S55, while displaying the program list display 61 during broadcast, cursor 57 is moved on the display of the program of the next channel of the channel under current reception. At the following step S56, the contraction image based on a display change-over flag is displayed, and it shifts to the key input waiting state of step S57.

[0080] Here, a user shall wish the display of the detail display about a desired program. In this case, after a user repeats step S59 and moves cursor 57 on the program guide display of a desired program, he does depression actuation of the decision key 19 of the remote control key 16. A microcomputer 15 displays the contents of the cursor location in the following step S60. That is, a microcomputer 15 reads the data of each field of the program data memory 27,

and creates an indicative data. This indicative data is changed into an RGB code by the display 26, and is supplied to the synthetic circuit 11 with it. In this way, on the display screen 50, the detail display 65 shown in drawing 18 is displayed.

[0081] In drawing 18 , it is shown that the contents are shown in the detail by the detail display 65 about the program whose title a channel number is "a giant's planet" in 25. in addition, the contraction image based on a receiving image based on a change-over flag in the contraction image display field 66 detail on display [ 65 ] -- or a sample image is displayed. For example, in displaying the contraction image based on a receiving image, a microcomputer 15 makes a tuner 12 tune in the channel of the program of a cursor location, and specifies compressibility smaller than the contraction image displayed on the contraction image display field 62 shown in drawing 17 to be the compression fitting circuit 14. The compression fitting circuit 14 is outputted to the synthetic circuit 11 while it compresses an input signal and stores it in an image memory. In this way, the contraction image based on a receiving image is displayed on the contraction image display field 66 of the detail display 65.

[0082] At the following step S61, a microcomputer 15 serves as waiting for a key input. Here, when a vertical cursor key is operated, processing is shifted to step

S59, cursor 57 is moved, when other keys are inputted, a program list display is ended during broadcast, and it is step S3 of drawing 5 . Processing is returned.

[0083] Drawing 19 is step S7 of drawing 5 . It is the explanatory view showing a screen display at the time of choosing all channel lists.

[0084] In this case, all channel lists 69 are displayed on a display screen. All channel lists 69 are the list display adopted with the newspaper or the program guide magazine now, and the same display, and divide and display the program information on all the channels of a desired date for every broadcast time of day.

[0085] Thus, in this example, while storing the information about each program in the program data memory 27, and a microcomputer's 15 reading the data of the program data memory 27 and making it possible retrieval and to carry out sorting based on the time information from the clock circuit 25, it makes it possible to express a program guide as various display gestalten on a screen based on the read data. For this reason, a viewer can also display the contraction image based on a sample image or a receiving image out of a title, contents explanation, etc. about the program under present broadcast, and the program of the schedule broadcast from now on, watching television broadcasting. Thereby, as for a viewer, program retrieval becomes easy.

Moreover, since program data memory can be updated with the data from external data memory, even when the number of broadcasting stations increases in the future, it can respond. Furthermore, without needing complicated remote control actuation of a viewer, the program data under present broadcast can be displayed simply, and display area is not occupied by the display of the program of the past when a display is unnecessary. Moreover, for example, the program data broadcast after current time can also be displayed simply, without needing complicated actuation.

[0086] And since it sets up the optimal number of program data for a display screen size in displaying these program guides, the alphabetic character displayed can become hard to see, or it can prevent that a part of display is missing and display grace deteriorates.

[0087] Moreover, by the program list display, the check of the program under reception is first made easy during broadcast by showing the display position of the program of the channel under current reception with cursor. Furthermore, a viewer can see detailed contents explanation of a desired program in an instant by easy actuation which used the cursor key and the decision key to refer to a detail display. Moreover, while displaying a program guide, the reduced display

based on a receiving image or the reduced display based on a sample image can be displayed, and the check of the program by the viewer is made still easier.

[0088] Drawing 20 is the block diagram showing other examples of this invention.

In drawing 20 , the same sign is given to the same component as drawing 1 , and explanation is omitted.

[0089] This example omits a tuner 12, a decoder 13, and the compression fitting circuit 14, and while replacing with a microcomputer 15 and forming a microcomputer 71, it differs from the example of drawing 1 in that the teletext decoder 32 was formed. The teletext decoder 32 extracts the alphabetic character multiple signal included in a signal from a tuner 2, and receives the program information transmitted by teletext broadcast.

[0090] Drawing 21 is the block diagram showing the concrete configuration of the teletext decoder in drawing 20 .

[0091] The signal from a tuner 2 is given to the data incorporation circuit 82 through a terminal 81. The data incorporation circuit 82 extracts the teletext broadcast signal on which it is superimposed at the predetermined horizontal scanning period of the vertical-retrace-line period of a television signal, and supplies it to the alphabetic character multiplex decoder 83. The alphabetic

character multiplex decoder 83 is controlled based on the control signal from the microcomputer 71 inputted through a terminal 87, decodes the inputted teletext broadcast signal and stores the display information on each program in Video RAM 84. The character generator ROM 86 stores character data, such as an alphabetic character to display, and the display-control circuit 85 changes into a status signal the display information read from the Video RAM using a character generator ROM 86, and it outputs it as a teletext screen output from an output terminal 86.

[0092] In this example, a microcomputer 71 can read the display information stored in the Video RAM through a terminal 88 while making the alphabetic character multiplex decoder 83 receive program information.

[0093] A microcomputer 71 reads the display information on program information from the teletext decoder 32, and collates it with the information about each program stored in the program data memory 27. If the program information on the same program as the program stored in the program data memory 27 is read from the teletext decoder 32, broadcast time, a title, etc. of the program are compared, and when it differs, a microcomputer 71 will be judged to be what is data which are old as for the data in the program data memory 27, and are not

right, and will update the data of each field of the program data memory 27 using the data read from Video RAM 84.

[0094] Moreover, when the program information about the program which is not stored in the program data memory 27 is read from the teletext decoder 32, a microcomputer 71 is judged to be what is insufficient for the program data memory 27 of the data about the program concerned, is read from Video RAM 84, and adds program \*\*\*\*\* to each field of the program data memory 27.

[0095] Next, actuation of the example constituted in this way is explained with reference to the flow chart of drawing 22 thru/or drawing 24 . Drawing 22 thru/or drawing 24 show the flow of a microcomputer 71 of operation. In drawing 22 , the same sign is attached about the same step as drawing 5 , and explanation is omitted.

[0096] In step S71 of drawing 22 , a microcomputer 71 judges whether depression actuation of the program guide key was carried out. A microcomputer 71 is step S2 about processing, when it is judged as that by which the program guide key of remote control 16 was operated. It shifts and the channel number under reception is memorized. Step S2 Subsequent processings are step S2 of drawing 5 . Or S8 It is the same and illustration and



explanation are omitted.

[0097] When judged as that to which depression actuation of a program guide key is not performed in step S71, processing shifts to step S72. Program information is received by the teletext decoder 32 during program reception. The program information which is the display information about two or more programs of a broadcast schedule is stored in Video RAM 84 of the teletext decoder 32. A microcomputer 71 reads this program information from Video RAM 84. In step S72, it is judged whether the program information on the program which is in agreement with the program ID (discernment) number by which the program information stored in the Video RAM was retrieved with the microcomputer 71, and was stored for example, in the program No. field of the program data memory 27 exists. The consecutive number (ID number) is given to the program No. field for every broadcast day and broadcasting station name for every program. On the other hand, the same ID number is added to the program broadcast for every broadcasting station on that day, and the program information on a teletext is also transmitted to it.

[0098] In step S72, when the information about the program which is not stored in the program data memory 27 is stored in Video RAM 84, a microcomputer 71

shifts processing to step S75, reads these data from Video RAM 84, and outputs them to the program data memory 27. Thereby, the information about the program of the program data memory 27 is extended.

[0099] It judges whether on the other hand, when the information on the program stored in the program data memory 27 and the program information stored in Video RAM 84 are the things about the same program, in step S73, broadcast time and the title of a microcomputer 71 correspond, and processing is ended when in agreement. When not in agreement, it is judged as that the data in the program data memory 27 are old, and are not [ that ] right data, and the program data memory 27 is made to give and update the program information on Video RAM 84 in the following step S74.

[0100] Drawing 23 is for explaining renewal of program data memory.

[0101] In step S81 of drawing 23, a microcomputer 71 extracts an ID number for each [ which received by the teletext ] program data of every. Next, in a microcomputer 71 and step S82, the data of the program data memory 27 are read and reception broadcast, a receiving day, and a program ID number extract the program which was in agreement with the data stored in Video RAM 84.

[0102] the following step S -- in 83 and 84, a microcomputer 71 investigates

whether the title information of the program information transmitted by the teletext and a broadcast hour entry can consider that it is in agreement with the data with which the title field of the program data memory 27 and the broadcast time field correspond, respectively about the information on the program extracted from the program data memory 27. When title information differs, in step S86, the title information of the program information transmitted by the teletext is written in the title field corresponding to the program to which the program data memory 84 corresponds. Moreover, when a broadcast hour entry is different, in step S87, the broadcast hour entry of the program information transmitted by the teletext is written in the broadcast time field corresponding to the program to which the program data memory 84 corresponds.

[0103] In this way, the program data memory 27 is updated by the program information transmitted by teletext broadcast.

[0104] In addition, in the flow of drawing 23 , when the ID number about each program is not added to the program data memory 27, or when the ID number is not added to the program information sent by the teletext, it cannot adopt. In this case, the approach of searching by a title or broadcasting hours of a program etc. is adopted. Drawing 24 is for explaining the actuation which updates program

data memory in this case.

[0105] In step S91 of drawing 24 , a microcomputer 71 controls the teletext decoder 32, makes the program information on teletext broadcast receive, and reads a program title part among the program information stored in Video RAM 84. In the following step S92, a microcomputer 71 reads the broadcast time field and the title field of the program data memory 27, is information whose receiving day corresponds and searches the program whose title corresponds.

[0106] In the following step S93, a microcomputer 71 compares whether the program information stored in Video RAM 84 and the data of each field of the program data memory 27 are in agreement about the program searched by step S92. In step S94, if a microcomputer 71 is judged to be that whose detection result does not correspond, it will update the data of each field of the program data memory 27 using the data stored in Video RAM 84 in the following step S95.

[0107] Next, a microcomputer 71 reads the data of the broadcasting hours of each program of teletext broadcast from Video RAM 84 in step S96. At the following step S97, the same program stored in Video RAM 84 and the program data memory 27 is extracted by comparing with the data of the broadcast time field of the program data memory 27 the data about the broadcasting hours read

from Video RAM 84. Subsequently, in step S98, it compares whether the data of Video RAM 84 and the data of a microcomputer 71 of each field of the program data memory 27 correspond about the program extracted at step S97.

[0108] When it is judged that the data of Video RAM 84 and the data of a microcomputer 71 of each field of the program data memory 27 do not correspond, it is step S100 about the following step S99 to processing. It shifts and the data of each field of the program data memory 27 are updated using the data stored in Video RAM 84.

[0109] Thus, in this example, while adding the program information which received the program information on teletext broadcast, stored in the Video RAM, and was stored in this Video RAM to program data memory, when the information on each field of program data memory and the information on a Video RAM are not in agreement, using the information on a Video RAM, he is trying to update the information on each field of program data memory, and the newest program information is always stored in program data memory. Therefore, since it is updated using the program information on the teletext broadcast received serially by right broadcast time of day, the contents of broadcast, etc. even when the broadcasting hours set up beforehand and actual

broadcasting hours shift like a sport relay broadcast program and the broadcasting hours of future programs shift from the information stored in program data memory, a viewer can acquire actual right program information from a program guide display.

[0110]

[Effect of the Invention] Even when it had the effectiveness that program information could be shown in a short time by easy actuation according to claims 1, 14, and 23 of this invention as explained above, and the information about a program is supplied by the media which are not rewritable according to claims 34 and 38 of this invention, it has the effectiveness that the program information display which was adapted for actual broadcast can be made possible.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing one example of the television set concerning this invention.

[Drawing 2] The explanatory view showing remote control.

[Drawing 3] The block diagram showing the concrete configuration of the clock circuit in drawing 1 .

[Drawing 4] The explanatory view for explaining the storage field of the program data memory in drawing 1 .

[Drawing 5] The flow chart for explaining actuation of an example.

[Drawing 6] The flow chart for explaining actuation of an example.

[Drawing 7] The flow chart for explaining actuation of an example.

[Drawing 8] The flow chart for explaining actuation of an example.

[Drawing 9] The flow chart for explaining actuation of an example.

[Drawing 10] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 11] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 12] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 13] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 14] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 15] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 16] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 17] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 18] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 19] The explanatory view for explaining actuation of an example.

[Drawing 20] The block diagram showing other examples of this invention.

[Drawing 21] The block diagram showing the concrete configuration of the teletext decoder in drawing 20 .

[Drawing 22] The flow chart for explaining actuation of the example of drawing

20 .



[Drawing 23] The flow chart for explaining actuation of the example of drawing 20 .

[Drawing 24] The flow chart for explaining actuation of the example of drawing 20 .

[Drawing 25] The block diagram showing other examples of the clock circuit in drawing 1 .

[Drawing 26] The block diagram showing the conventional television set.

[Drawing 27] The explanatory view showing the example of a display of a teletext.

#### [Description of Notations]

14 [ -- An indicating equipment, 27 / -- Program data memory, 28 / -- External data memory ] -- A compression fitting circuit, 15 -- A microcomputer, 25 -- A clock circuit, 26

